

PWE N Kp

**Totalleverandør av kjølemaskiner
og varmepumper til proffmarkedet**

Thermo Control AS

Telefon: 23 16 95 00

E-post: post@tco.as

thermocontrol.no

**THERMO
CONTROL**
en del av Ventistål

EMICON

INNOVATION AS ENERGY



AN ENEX TECHNOLOGIES COMPANY

PWE N Kp

INNENDØRS KOMPakte VARMEPUMPER

VANNKONDENSERET

UTSTYRT MED SCROLLKOMPRESSORER

(SYKLUSINVERSJON PÅ BRUKERSIDEN)



INSTALLASJON, BRUK OG VEDLIKEHOLD TEKNISK HÅNDBOK

Inkludert i dette dokumentet er følgende:

- Samsvarserklæring
- Teknisk håndbok
- Dimensjonstegning



Flere instruksjoner:
Se de spesifikke delene



Les og forstå instruksjonene før du utfører arbeid på enheten

OPPBÆRES FOR FREMTIDIG REFERANSE

Reproduksjon, lagring og overføring, også delvis, av denne publikasjonen i noen form uten forutgående skriftlig tillatelse fra selskapet er forbudt. Selskapet kan kontaktes for alle henvendelser angående bruken av produktene.

Selskapet har en policy for kontinuerlig produktutvikling og forbedring, og forbeholder seg retten til å endre spesifikasjoner, utstyr og instruksjoner angående bruk og vedlikehold når som helst uten varsel.

Samsvarserklæring

Vi erklærer under eget ansvar at utstyret nedenfor på alle måter er i samsvar med CEE- og EN-direktivene.

Samsvarserklæringen er vedlagt det tekniske heftet som følger med enheten.

INDEKS

1. INTRODUKSJON	5
1.1 Grunnleggende informasjon	5
1.2 Håndbokens formål og innhold	5
1.3 Hvordan du oppbevarer denne håndboken	5
1.4 Manuelle oppdateringer	5
1.5 Hvordan du bruker denne håndboken	5
1.6 Potensielle risikoer	6
1.7 Generell beskrivelse av symboler	7
1.8 Sikkerhetssymboler	8
1.9 Begrensninger og forbudt bruk	8
1.10 Identifikasjon av enheten	9
2. SIKKERHET	10
2.1 Advarsel om potensielt farlige giftige stoffer	10
2.2 Kuldemediumhåndtering	12
2.3 Forebygging av innånding av høye dampkonsentrasjoner	12
2.4 Prosedyre ved utilsiktet utslipp av kuldemedium	12
2.5 Toksikologisk informasjon om typen kuldemedium som brukes	12
2.6 Førstehjelpstiltak	12
3. TEKNISKE EGENSKAPER	13
3.1 Beskrivelse av enheten	13
3.2 Tekniske data	15
3.3 Driftsgrenser	16
3.4 Korreksjonstabeller	17
4. INSTALLASJON	18
4.1 Generelle sikkerhetsretningslinjer og bruk av symboler	18
4.2 Arbeidernes helse og sikkerhet	18
4.3 Personlig verneutstyr	18
4.4 Inspeksjon	19
4.5 Transport og håndtering	19
4.6 Oppbevaring	20
4.7 Utpakking	20
4.8 Løfting og håndtering	20
4.9 Plassering og tekniske minimumsavstander	21
4.10 Diametere for gjengede tilkoblinger	22
4.10 Hydrauliske tilkoblinger	22
4.11 Vannets kjemiske egenskaper	24
4.12 Minste vanninnhold i brukerkrets	25
4.13 Fylle hydraulikkretsen	26
4.14 Tømme installasjonen	26
4.15 Elektriske tilkoblinger – grunnleggende sikkerhetsinformasjon	27
4.16 Elektriske data	28
5. OPPSTART AV ENHETEN	29
5.1 Innledende kontroller	29
5.2 Beskrivelse av kontrollpanelet	33
5.3 Fjernstyringspanelet	34
6. BETJENING	36
6.1 Slå på enheten	36
6.2 Stopp	37
6.3 Stand-by	37
6.3 Hvordan endre settpunkter	37
6.5 Liste over parametere	38
6.6 Demping av lydsignal	38
6.7 Tilbakestilling av alarm	38
6.8 Vis alarmhistorikk	39
7. VEDLIKEHOLD	39

7.1	Generelle advarsler	39
7.2	Kjøretøytilgang.....	40
7.3	Rutinemessig vedlikehold	40
7.4	Periodiske kontroller	41
7.5	Reparasjon av kuldemediumkrets	44
8.	UTTAK FRA DRIFT	45
8.1	Isolasjon og drenering	45
8.2	Avhending, gjenvinning og resirkulering	45
8.3	RAEE-direktivet (bare for EU/EØS-land)	45
9.	DIAGNOSTIKK OG FEILSØKING	46
9.1	Feilsøking	46
10.	DIMENSJONSTEGNINGER.....	47

1. INTRODUKSJON

1.1 Grunnleggende informasjon

Reproduksjon, lagring og overføring av noen del av denne publikasjonen i noen form uten forutgående skriftlig tillatelse fra selskapet er forbudt.

Enheten som disse instruksjonene refererer til, er designet for å brukes til de formålene som er beskrevet, og skal brukes i samsvar med disse instruksjonene.

Selskapet er ikke ansvarlig for krav knyttet til skade på personer, dyr, utstyr eller eiendom forårsaket av feilaktig installasjon, justering, vedlikehold eller bruk. All bruk som ikke er spesifisert i denne håndboken, er forbudt.

Dette dokumentet er kun ment som informasjon og utgjør ikke en kontrakt med tredjeparter.

Selskapet har en policy for konstant forbedring og utvikling av sine produkter og forbeholder seg derfor retten til å endre spesifikasjonene og dokumentasjonen når som helst, uten varsel og uten plikt til å oppdatere eksisterende utstyr.

1.2 Håndbokens formål og innhold

Disse instruksjonene skal gi den informasjonen som er nødvendig for valg, installasjon, bruk og vedlikehold av enheten.

De er utarbeidet i samsvar med EUs regelverk og de tekniske standardene som var i kraft på tidspunktet for utstedelsen av instruksjonene. Instruksjonene inneholder all nødvendig informasjon som er rimelig for å forhindre feilaktig bruk.

1.3 Hvordan du oppbevarer denne håndboken

Håndboken skal oppbevares på et egnet sted med lett tilgang for brukere og operatører, beskyttet mot støv og fuktighet.

Håndboken må følge med enheten gjennom hele enhetens levetid og skal derfor overføres til alle påfølgende brukere.

1.4 Manuelle oppdateringer

Det anbefales at håndboken oppdateres i henhold til siste tilgjengelige versjon.

Hvis oppdateringer sendes til kunden, må de legges til i denne håndboken.

Den siste informasjonen om bruk av produktene kan fås ved å kontakte selskapet.

1.5 Hvordan du bruker denne håndboken



Håndboken er en integrert del av enheten.



Brukere eller operatører må konsultere håndboken før de utfører noen operasjoner, og spesielt når de transporterer, håndterer, installerer, vedlikeholder eller demonterer enheten, for å eliminere usikkerhet og redusere risiko.

I disse instruksjonene er det brukt symboler (beskrevet i de følgende avsnittene) som skal gjøre operatører og brukere oppmerksomme på operasjoner som har høyere risiko, og som må utføres på en sikker måte.

1.6 Potensielle risikoer

Selv om enheten er designet for å minimere risikoen for sikkerheten til personer som bruker og håndterer den, har det ikke vært teknisk mulig å eliminere risiko fullstendig. Det er derfor viktig å se hen til kravene og symbolene nedenfor:

RISIKOSTED	POTENSIELL RISIKO	SKADEMÅTE	FORHOLDSREGLER
Varmevekslere.	Små stikkskader.	Kontakt	Unngå kontakt, bruk vernehansker.
Vifte og viftegitter.	Kutt, øyeskader, benbrudd.	Innsetting av skarpe gjenstander gjennom gitteret mens viftene er i drift.	Sett aldri gjenstander inn gjennom beskyttelsesgitterene.
Intern komponent: kompressorer og utløpsrør	Forbrenning.	Kontakt	Unngå kontakt, bruk vernehansker.
Intern komponent: elektriske kabler og metalleder	Elektrisk støt, alvorlig forbrenning.	Feil ved isolering av forsyningskabel, strømførende metalleder.	Tilstrekkelig beskyttelse av strømkabler, sørg for riktig jording av alle metalleder.
Utenfor enheten: kapsling	Forgiftning, alvorlig forbrenning.	Brann på grunn av kortslutning eller overoppheting av forsyningskabelen utenfor enheten.	Dimensjoner kabler og strømmnett-beskyttelsessystem i samsvar med IEE-regelverk.
Lavtrykkssikkerhetsventil.	Forgiftning, alvorlig forbrenning.	Høyt fordampningstrykk som forårsaker utslipp av kuldemedium under vedlikehold.	Kontroller fordampningstrykket nøye under vedlikeholdsoperasjonene.
Høytrykkssikkerhetsventil.	Forgiftning, alvorlig forbrenning, hørselstap.	Aktivering av høytrykkssikkerhetsventilen med kuldemediumskretsen åpen.	Om mulig må du ikke åpne ventilen for kuldemediumskretsen. Kontroller kondenseringstrykket nøye. Bruk alt personlig verneutstyr som kreves etter regelverket.
Hele enheten	Ekstern brann	Brann på grunn av naturkatastrofer eller forbrenning av ting i nærheten av enheten	Tilveiebring nødvendig brannslukingsutstyr
Hele enheten	Eksplasjon, skader, forbrenning, forgiftning, støt fra naturkatastrofer eller jordskjelv.	Brudd, feil på grunn av naturkatastrofer eller jordskjelv	Planlegg nødvendige forholdsregler både elektrisk (passende differensialmagnet og elektrisk beskyttelse av forsyningslinjene; forsiktighet under tilkobling av metalledene) og mekaniske (spesielle ankre eller seismiske vibrasjoner for å forhindre brudd eller utilsiktede fall).

1.7 Generell beskrivelse av symboler

Sikkerhetssymboler i samsvar med ISO 3864-2:



FORBUDT

Et svart symbol i en rød sirkel med en rød diagonal indikerer en handling som ikke skal utføres.



ADVARSEL

Et svart grafisk symbol i en gul trekant med sorte kanter indikerer fare.



HANDLING KREVES

Et hvitt symbol i en blå sirkel indikerer en handling som må gjøres for å unngå en risiko.

Sikkerhetssymboler i samsvar med ISO 3864-2:



Det grafiske "Advarsel"-symbolet er utdypet med ytterligere sikkerhetsinformasjon (tekst eller andre symboler).

1.8 Sikkerhetssymboler



GENERELL RISIKO

Følg alle merker plassert ved siden av piktogrammet. Unnlatelse av å følge instruksjonene kan skape en risikosituasjon som kan være skadelig for brukeren.



ELEKTRISK FARE

Følg alle merker plassert ved siden av piktogrammet. Symbolet indikerer komponenter i enheten og handlinger beskrevet i denne håndboken som kan utgjøre en elektrisk fare.



BEVEGELIGE DELER

Symbolet indikerer de bevegelige delene på enheten som kan utgjøre risiko.



VARME OVERFLATER

Symbolet indikerer komponentene med høy overflatetemperatur på enheten som kan utgjøre risiko.



SKARPE OVERFLATER

Symbolet indikerer komponenter eller deler som kan forårsake stikksår.



JORDTILKOBLING

Symbolet identifiserer jordtilkoblingspunkter på enheten.



LES OG FORSTÅ INSTRUKSJONENE

Les og forstå instruksjonene for maskinen før du foretar deg noe.



GJENVINN ELLER RESIRKULER MATERIALER

1.9 Begrensninger og forbudt bruk

Maskinen er designet og bygget utelukkende for bruken som er beskrevet under "Begrensninger og forbudt bruk" i den tekniske håndboken. All annen bruk er forbudt, da det kan utgjøre en potensiell risiko for operatørens og brukeres helse.



Enheten er ikke egnet for drift i miljøer:

- med mye støv eller potensielt eksplosive atmosfærer
- med vibrasjoner
- med elektromagnetiske felter
- med aggressive atmosfærer

1.10 Identifikasjon av enheten

Hver enhet har et typeskilt som gir nøkkelinformasjon om maskinen. Typeskiltet kan avvike fra det som er vist nedenfor, da eksemplet gjelder en standardenhet uten tilbehør. Se koblings skjemaet for all elektrisk informasjon som ikke er oppgitt på skiltet. En kopi av skiltet er vist nedenfor:

TEL. +39 0543495611 FAX +39 0543 495612 Via A.Volta 49 Meldola FC ITALY									
MODELLO MODEL MODÈLE MODEL		ANNO DI COSTRUZIONE / PED CATEGORY MANUFACTURE YEAR / PED CATEGORY JAHR VON KONSTRUKT / PED CATEGORY ANNÉ DE FABRICAT / CATEGORIE PED	2019 CAT						
MATRICOLA SERIAL NR N° DE SÉRIE STAMM NR		CORRENTE MAX. MAX CURRENT INPUT MAXIMALEN STROM AMPÈRES MAXIMALE	A						
ALIMENTAZIONE ELET. SUPPLY VOLTAGE ALIMENTATION ELECT. SPANNUNG	400 V +/- 10% - 50 Hz +/- 2% - 3 PH - N - GND	ASSORBIMENTO ELETTRICO NOMINALE PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE NOMINAL ABSORBED POWER NOMINALELEISTUNGS-AUFNAHME	kW						
GAS REFRIGERANTE REFRIGERANT RéFRIGÉRANT KALTEMITTEL	R290 / 3,3	CORRENTE CORTO CIRCUITO SHORT CIRCUIT CURRENT COURANT COURT-CIRCUIT STROM KURZSCHLUSS	kA 10						
CARICA REFRIGERANTE REFRIGERANT CHARGE KALTEMITTEL CHARGE FRIGORIGÈNE	<table border="1"> <tr> <td>C1</td> <td>C2</td> <td>kg.</td> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>C2</td> <td>CO2 Ton</td> </tr> </table>	C1	C2	kg.	C1	C2	CO2 Ton	PESO OPERATIVO OPERATING WEIGHT POIDS OPERATION. ARBEITSGEWICHT	kg.
C1	C2	kg.							
C1	C2	CO2 Ton							
LATO BASSA PRESSIONE / LOW PRESSURE SIDE CIRCUIT BASSE PRESSION / NIEDERDRÜCKSEITE		LATO ALTA PRESSIONE / HIGH PRESSURE SIDE CIRCUIT HAUTE PRESSION / HOCHDRÜCKSEITE							
PRESSIONE DI PROGETTO DESING PRESSURE PRESSION DE PROJET DRUCK DES PROJEKTES		PRESSIONE DI PROGETTO PS DESING PRESSURE PS PRESSION DE PROJET PS DRUCK DES PROJEKTES PS							
TEMP. MIN PROGETTO MINI DESING TEMPERATURE KLEINSTE TEMP. DES PROJEKTES TEMP. MOINORE DE PROJET		TEMP. MIN PROGETTO MINI DESING TEMPERATURE KLEINSTE TEMP. DES PROJEKTES TEMP. MOINORE DE PROJET							
MAX TEMPERATURA PROGETTO MAX DESING TEMPERATURE MAXIMALE TEMP. DES PROJEKTES MAXIMUM TEMP DE PROJET		MAX TEMPERATURA PROGETTO MAX DESING TEMPERATURE MAXIMALE TEMP. DES PROJEKTES MAXIMUM TEMP DE PROJET							
		TARATURA ORGANO SICUREZZA SETTING OF SAFETY DEVISE MISE AU POINT DISPOSITIF DE SECURITE EINSTELLWERT ICHERHEITSELEMENT							



Produktmerkingen skal aldri fjernes fra enheten.


2. SIKKERHET

2.1 Advarsel om potensielt farlige giftige stoffer

2.1.1 Identifikasjon av brukt væske: R290 (propan)


WARNING!


The refrigerante R290 (PROPANE) is flammable and it must be handled only by competent and responsible operators, under the conditions specified in the safety regulations in force.



DO NOT SMOKE

NO NAKED FLAMES





Kuldemediet som brukes, er propan (R290). I samsvar med direktiv 2014/68/EU (heretter PED) anses dette stoffet som en gass (PED, art. 13) i gruppe 1 som inneholder farlige væsker (ekstremt brannfarlige).

I henhold til EN 378-1, art. F, er propan klassifisert som et Gruppe 3-stoff (lav toksisitet, høy brennbarhet).

Sikkerhetsinformasjon for dette kuldemediet er oppført i følgende tabell

Kjemisk navn	Propan
Benevnelse (ISO 817)	R290
Kjemisk formel	C ₃ H ₈
Sikkerhetsgruppe (EN378-1)	A3
PED-klassifisering	Gruppe 1 Gass
Nedre brennbarhetsgrense (LFL)	0,038 kg/m ³ – 2,1% m ³ /m ³
Øvre brennbarhetsgrense (UFL)	0,177 kg/m ³ – 9,8% m ³ /m ³
Damp tetthet (ved 25 °C, 101,3 kPa)	1,832 kg/m ³
Relativ tetthet	1,56
Molekylær masse	44 kg/kmol
Normalt kokepunkt	-42 °C
Selvantennelsestemperatur	470°C
Brennbarhetstemperatur	-104°C
Ozonnedbrytende potensial (ODP)	0
Global-oppvarming-potensial (GWP - 100 års tidshorison)	3 (CO ₂ = 1)

Merk at propan har en høyere tetthet enn luft. Derfor vil det i tilfelle lekkasjer ha en tendens til å strømme nedover.

KJEMISK SAMMENSETNING AV PROPAN BRUKT SOM KULDEMEDIUM:

Kuldemediuminnhold $\geq 99,5$ masse%

Organiske urenheter $\leq 0,5$ masse%

1,3 butadien (for hvert enkelt umettet multiplert hydrokarbon)	≤ 5 ppm i masse
Normal heksan	≤ 50 ppm i masse
Benzen (for hver aromatiske blanding)	≤ 1 ppm i masse
Svovel	≤ 2 ppm i masse
Ikke-kondenserbare gasser	$\leq 1,5$ % i volum, dampfase
Vann	≤ 25 ppm i masse
Syreinnhold	$\leq 0,02$ mg KOH/g for nøytralisering
Fordampningsrester	≤ 50 ppm i masse
Partikler / faste stoffer	Ingen (visuell inspeksjon)
Forskyvning i fordampningstemperatur	$\leq 0,5$ K
Praktisk grense (EN378-1, art. F)	$0,008$ kg/m ³
Grense for akutt toksisitetseksposering (ATEL) / O ₂ -reduksjonsgrense	$0,09$ kg/m ³

Propan utviser kompatibilitetsproblemer med noen gummi- eller plasttyper, spesielt hvis de er klorert. Tester på kritiske materialer vil være påkrevd.

2.1.2 Identifikasjon av hvilken type olje som brukes.

Smøremidlet som brukes, er polyesterolje. Se informasjonen på kompressorens typeskilt.

Økologisk informasjon om typene kuldemediene som brukes.



MILJØVERN: Les den økologiske informasjonen og instruksjonene nedenfor nøye.

2.1.3 Effekter av utslipp

Utslipp av dette produktet til atmosfæren forårsaker ikke langvarig forurensning.

2.1.4 Eksponeringskontroll og personlig beskyttelse

Bruk verneklær og -hansker, beskytt øynene og ansiktet

2.1.5 Yrkeseksponeringsgrenser

Grenseverdier TLV-TWA: 2500 ppm

2.2 Kuldemediumhåndtering



Brukere og vedlikeholdspersonell må være tilstrekkelig informert om den mulige risikoen ved håndtering av potensielt giftige stoffer. Unnlatelse av å følge slike instruksjoner kan forårsake skade på personell eller på enheten.

2.3 Forebygging av innånding av høye dampkonsentrasjoner

Atmosfæriske konsentrasjoner av kuldemedium må minimeres og holdes på et nivå som er under yrkeseksponeringsgrensen. Damp er tyngre enn luft og kan danne farlige konsentrasjoner nær bakken der ventilasjonsraten er lavere. Sørg alltid for tilstrekkelig ventilasjon. Unngå kontakt med åpen ild og varme overflater, da dette kan forårsake giftige og irriterende nedbrytningsprodukter. Unngå kontakt mellom flytende kuldemedium og øynene eller huden.

2.4 Prosedyre ved utilsiktet utslipp av kuldemedium

Sørg for å bruke passende personlig beskyttelse (spesielt åndedrettsvern) under rengjøring. Isoler kilden til lekkasjen hvis dette anses som trygt. Hvis lekkasjen er liten, og hvis tilstrekkelig ventilasjon finnes, kan du la kuldemediet fordampe. Hvis tapet er betydelig, må du sørge for at det treffes tiltak for å ventilere området tilstrekkelig. Samle opp sølt materiale med sand, jord eller annet egnet absorberende materiale. Ikke la kuldemediet komme inn i avløp, kloakk eller kjellere, siden det da kan dannes dampplommer.

2.5 Toksikologisk informasjon om typen kuldemedium som brukes

2.5.1 Innånding

En høy atmosfærisk konsentrasjon kan forårsake bedøvelseseffekter med mulig bevissthetstap. Langvarig eksponering kan føre til uregelmessig hjerterytme og forårsake plutselig død. Høyere konsentrasjoner kan forårsake kvalning på grunn av redusert oksygeninnhold i atmosfæren.

2.5.2 Kontakt med huden

Sprut av væsketåke kan gi frostskafer. Sannsynligvis ikke farlig ved absorbering gjennom huden. Gjentatt eller langvarig kontakt kan fjerne hudens naturlige oljer, med påfølgende tørrhet, sprekker og dermatitt.

2.5.3 Kontakt med øynene

Sprut av væske kan forårsake frostskafer.

2.5.4 Svelging

Kan føres til frostskafer, selv om det er svært usannsynlig.

2.6 Førstehjelpstiltak



Følg advarslene og førstehjelpsprosedyrene som er angitt i SIKKERHETS DATABLADET FOR KULDEMEDIET OG SMØREOLJEN, som kan lastes ned via følgende QR-koder.



Henvis alltid til kompressorens merke for å identifisere typen olje som brukes i kjølekretsen.



REFRIGERANT: R290 Safety data sheet
OIL: ZEROL RFL 68EP – EN

3. TEKNISKE EGENSKAPER

3.1 Beskrivelse av enheten

De inkluderte luftkjølte varmepumpene for PWE N Kp-serien passer til installasjoner innendørs og kan brukes til å varme væskeløsninger i systemer der det kreves særdeles god ytelse med svært lav miljøpåvirkning. Enhetene kan leveres i utgaver med 1 eller 2 kompressorer på én krets og er utviklet for innendørs installasjon i samsvar med europeisk standard EN 378 med oppdateringer. Enheten installeres inne i maskinrom i henhold til sikkerhetsforskrifter. Alle enhetene er fullstendig fabrikkmontert, testet og forsynt med kuldemedium og ikke-frysende olje. Når de er på installasjonsstedet, trenger de derfor bare å plasseres og kobles til hydraulikk- og strømforsyningsledningene. Der ATEX-viften for tvungen tømning leveres som et sett skal det være installatørens obligasjon og ansvar å følge instruksjonene i kretsdigrammet som leveres med enheten.

3.1.1 Ramme

Sterk og kompakt struktur bestående av base og ramme med tykke galvaniserte stålelementer montert med nagler i rustfritt stål. Alle overflater av galvanisert stål med ytre eksponering er overflatebehandlet med pulverlakkering i ovn med farge RAL7035. Den tekniske delen som inneholder kompressorer og de andre kjølekretselementene, er lukket i et lydtett og isolert kabinett.

3.1.2 Kompressorer

Kompressorene er spesielt utviklet for drift med R290 og er av Scroll-typen med omringende spiraler, optimert for varmepumpedrift og høye kompresjonsforhold. De installeres i tandem-konfigurering og monteres på dempere av gummi. De utstyres deretter med direkte-opstart motorer som nedkjøles med kjølegassavtrekk. De utstyres også med innebygd termistorbeskyttelse med manuell tilbakestilling, noe som beskytter dem mot overbelastning. Veivhusets oljesump, som er av typen PAG, er utstyrt med en varmeresistor. Kompressorenes terminalblokk har beskyttelsesklassifiseringen IP54. Aktivering og deaktivering av kompressorene styres med en innebygd mikroprosessor som regulerer den termokjølede effekten som leveres.

3.1.3 Plateveksler

Fordampere og kondensatoren er laget av loddet rustfrie stålplater med kanalutforming og distribueringsystemer utviklet for å oppnå de høyeste koeffisient verdiene for varmeveksling og begrense trykkfall på væskesiden. Begge vekslere er utstyrt med isolering av fleksible, tykke, UV-motstendige isolasjonsmatter. Fordampere er også utstyrt med en sikkerhetsbryter for vannstrøm som hindrer drift av enheten ved for lav strømningshastighet.

3.1.4 Kjølekrets

Utformet av elektroniske termostatiske ekspansjonsventiler, dehydrerende filtre, sikkerhetsventil på høytrykkside, høy- og lavtrykksbrytere. Alle enhetene er utstyrt med en lekkasjesensor som kan slå av kompressorene og slå på ATEX-nødviften dersom det forekommer en lekkasje med kuldemiddel.

3.1.5 EI-tavle

Konstruert i samsvar med 61439-1-standardene, som dekker alle elementer i kontrollsystemene samt de som kreves for oppstart og beskyttelse av elektriske motorer, og alle komponenter gjennomgår tilkobling og testing ved fabrikken. EI-kabinettet inneholder alle strøm- og kontrollenheter, det elektroniske mikroprosessorbrettet med tastatur og skjerm for visualisering av flere funksjoner, hovedbryter for dørlås, isoleringstransformator for hjelpekretser, automatiske brytere, sikringer og beskyttelsesbrytere for kompressorer og viftemotorer, terminaler for generell alarm og enhetsstyring PÅ/AV, terminalbrett av fjærtype og mulighet for kobling til BMS-system.

3.1.6 Mikroprosessor

Elektronisk enhetsbehandling Mikroprosessor lett tilgjengelig, utstyrt med timeteller for kompressor og skjerm installert på det eksterne panelet.

3.1.7 Sikkerhetsføler for gass

Ved oppstart av enheten gjøres en oppvarming/initialisering av sensoren (varighet ca. 3/5 min).

I løpet av denne perioden blinker lampene inne i sensoren, alarmen for kuldemediumlekkasje gir signal med korresponderende alarmlys på brytertavlen, 24 VAC-hjelpekretsen får ikke strøm, og tvungen ventilasjon av kompressorskapet via ATEX-nødviftene aktiveres.

Ved hjelp av en differensialtrykkbryter plassert i luftstrømmen verifiseres det at ATEX-nødviften faktisk fungerer. Først når initialiseringen av sensoren er fullført og bekreftet via luftdifferensialtrykkbryteren, gjenopptas strømforsyningen til PLS-styringen og enheten er klar til drift. Under normal drift av enheten og derfor i fravær av en alarm for kuldemediumlekkasje blir ATEX-nødviften gjenstand for tvunget oppstart for å sikre at den fungerer korrekt. Den tvungne oppstartssyklusen varer i 2 minutter med en hastighet på 20 timer (tiden kan stilles inn). Hvis trykkbryteren oppdager en feil i ATEX-nødviften, kan ikke enheten slås på. Ved tilstedeværelse av kuldemediumlekkasjer aktiveres sensoren og alarmlampen lyser umiddelbart. Strømforsyningen til PLS-styringen deaktiveres, og ATEX-nødviften aktiveres. Denne forblir aktiv så lenge sensoren signaliserer tilstedeværelse av kuldemedium i rommet.

Sensoren har to forskjellige alarmnivåer:

- Den første er satt til 15% av NEDRE BRENNBARHETSGRENSE (LFL) med automatisk tilbakestilling; når alarmen er bekreftet, stopper ATEX-nødviften, og PLS-en får igjen strøm for å gå tilbake til normal drift.
- Den andre er satt til 30 % av LFL med manuell tilbakestilling; i dette tilfellet vil ATEX-nødviften og signallampen forbli aktive og PLS-en uten strøm til alarmen tilbakestilles manuelt (ved frakobling av sensorens strømforsyning).

Merk: En rød lampe på el-tavlens dør kan indikere:

- Alarm for kuldemediumlekkasje
- Alarm for strømningsfeil fra luftdifferensialtrykkbryter. Denne kan tilbakestilles ved å fjerne strømmen fra enheten.
- Termisk alarm for ATEX-nødvifte. Denne kan tilbakestilles ved å aktivere selve termikken på nytt.

Hvis ATEX-nødviften avgir en termisk alarm, stopper den, periodisk tvungen ventilasjon utføres ikke lenger, lampen lyser, og maskinen slår seg AV.

Ved hjelp av kalibreringsverktøy er det mulig å avgjøre om sensoren må kalibreres (negativt nummer for "Dager igjen til vedlikehold").

Alarmsignalet for lekkasjedeteksjonssensoren kan brukes via en kontakt i koblingspanelet på el-tavlen. Kontakten identifiseres ved initialene 'U20-U21' og kan også brukes til å slå av strømtilførselen til ett eller flere elektriske utstyr ved alarm. Det er en spenningsfri kontakt, av type normalt-åpen. Hvis sensoren ikke er i alarmtilstand, er denne kontakten lukket, men den åpnes hvis den ikke får strøm eller hvis sensoren har en aktiv alarm.



ATEX-viften for rengjøring av det tekniske huset kan leveres som et sett etter forespørsel. Det vil uansett være påkrevd at den inkluderes og det er ikke produsentens ansvar å bekrefte at dette er utført. Testing og vedlikehold av riktig drift anses på ingen måte å være produsentens ansvar.



Ikke start opp enheten uten at både ATEX-viften og luftdifferensialbryteren er koblet til det elektriske panelet til enheten.



Installeringen og den elektriske tilkoblingen av ATEX-viften for luftveksling i det tekniske huset og bryteren for luftdifferensialtrykk (dersom dette er levert som et sett) skal utføres av kvalifiserte teknikere ifølge kretsdiagrammet som er inkludert med enheten.



DET PERIODISKE VEDLIKEHOLDET AV SENSOREN OG DENS KALIBRERING ER OBLIGATORISK. SE AVSNITTET OM PLANLAGT VEDLIKEHOLD. Etter totalt 400 bruksdager (aggregat med strømforsyning på) utløser sensoren en alarm og ber om at enheten stoppes for vedlikehold. Alarmen tilbakestilles bare når vedlikeholdet er utført.



Etter tap av kuldemedium på grunn av en feil må enheten kontrolleres og settes tilbake til driftstilstand. Arbeidet må utføres under fullstendig sikre forhold og av erfarent personell som har passende opplæring og kvalifikasjoner til å håndtere brennbare kuldemedier og å arbeide på kjøleenheter som opererer med slike kuldemedier.



Sensoren må recalibreres etter hver gang alarmen har vært aktiv.



Sensoren må byttes ut hvis følsomheten etter kalibrering faller under 55 % av det som spesifisert av produsenten.



Sensoren må kalibreres hver 12. måned. Hvis gjeldende nasjonale lovgivning er mer restriktiv med hensyn til sensorens minste kalibreringsintervall, må denne i alle tilfeller overholdes.

3.2 Tekniske data

PWE N Kp		881	791	691	621
Varmekapasitet	kW	101	87	72	61
Inngangseffekt	kW	25	21	17	15
Inngangsstrøm	A	46	39	31	28
COP	W/W	4,1	4,1	4,2	4,1
Kuldemediumdata R290					
Kuldemediumfylling	kg	2,7	2,7	2,7	2,7
Effekt på global oppvarming (GWP)		3	3	3	3
Ekvivalent CO ₂ fylling	t	0 008	0 008	0 008	0 008
Kildevæske					
Væske		Vann	Vann	Vann	Vann
Antifrostinnhold	%	24	24	24	24
Kjølekapasitet	kW	76	66	55	46
Inngangstemperatur	°C	12	12	12	12
Utgangstemperatur	°C	7	7	7	7
Strøm	m ³ /t	13,2	11,5	9,47	7,97
Trykkfall	kPa	18,5	23,8	17,8	13,7
Varmevæske					
Væske		Vann	Vann	Vann	Vann
Varmekapasitet	kW	101	87	72	61
Inngangstemperatur	°C	40	40	40	40
Utgangstemperatur	°C	45	45	45	45
Strøm	m ³ /t	17,5	15,1	12,5	10,5
Trykkfall	kPa	25	19,3	14,4	11,1
Lyddata					
Lydeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	81	81	81	81
Lydtrykknivå ⁽²⁾	dB(A)	50	50	50	50

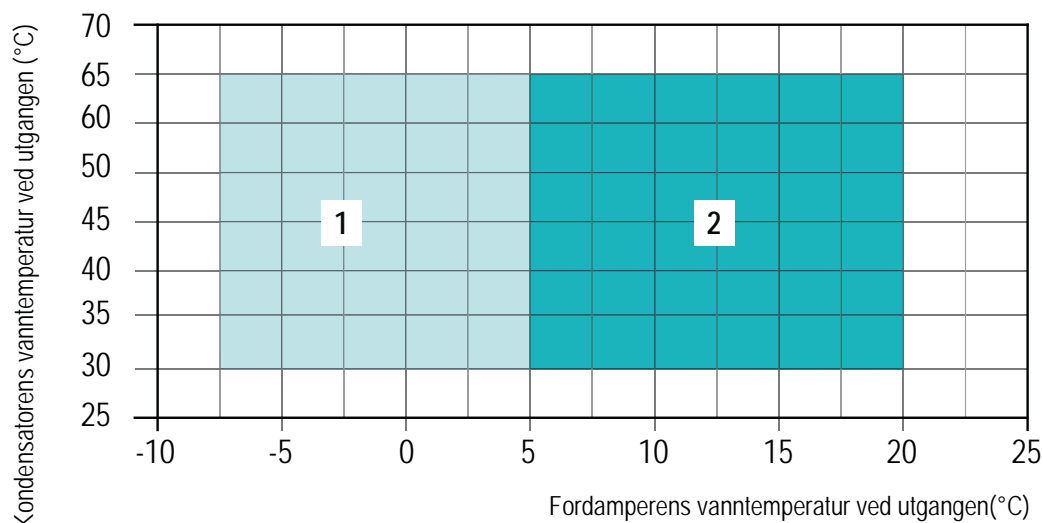
(1) Lydeffektnivå i samsvar med ISO 3744.

(2) Lydtrykknivå ved 10 m fra enheten i åpne forhold i samsvar med ISO 3744.



Kuldemediumdataene kan endres uten varsel. Du må derfor alltid lese sølvmerket på enheten.

3.3 Driftsgrenser



- 1 Standardenhet med glykol
- 2 Standardenhet

3.3.1 Gjennomstrømningshastighet for brukerens varmeveksler

Den nominelle strømningshastigheten for vannstrøm gjelder ΔT på 5K. Den høyeste tillatte strømningshastigheten gir en ΔT på 3K. Høyere verdier kan føre til et overdrevent stort trykkfall. Den minste strømningshastigheten som tillates er en som gir ΔT av 8K. Utilstrekkelig strømning vil resultere i for lave fordampningstemperaturer, noe som fører til aktivering av sikkerhetsinnretninger som forhindrer enheten fra å fungere.



Enhetene er designet og produsert i henhold til europeiske sikkerhets- og tekniske standarder. Enhetene er designet eksklusivt for kjøling og varmtvannsproduksjon. Enhetene må bare brukes til dette spesifikke formålet. Selskapet er ikke ansvarlig for krav knyttet til skade på personer, dyr, utstyr eller eiendom forårsaket av feilaktig installasjon, justering, vedlikehold eller bruk. All bruk som ikke er spesifisert i denne håndboken, er forbudt.



Kontakt selskapet hvis det er aktuelt med bruk utenfor angitte verdier.



Enhetene er i sin standardkonfigurasjon ikke egnet for installasjon i saltvannsmiljøer.

3.4 Korreksjonstabeller

3.4.1 Drift med glykol

Glykolprosent	Frysepunkt (°C)	CCF	IPCF	WFCF	PDCF
10	-3,2	0,985	1	1,02	1,08
20	-7,8	0,98	0,99	1,05	1,12
30	-14,1	0,97	0,98	1,09	1,22
40	-22,3	0,965	0,97	1,14	1,25
50	-33,8	0,955	0,965	1,2	1,33

CCF: Korreksjonsfaktor for kapasitet IPCF: Korreksjonsfaktor for inngangseffekt

WFCF: Korreksjonsfaktor for vannstrømning PDCF: Korreksjonsfaktor for trykkfall

Korreksjonsfaktorene for vannstrømningshastighet og trykkfall skal brukes direkte på verdiene angitt for drift uten glykol. Korreksjonsfaktoren for vannstrømningshastigheten beregnes for å opprettholde den samme temperaturforskjellen som den som ville vært oppnådd uten glykol. Korreksjonsfaktoren for trykkfall tar hensyn til den forskjellige strømningshastigheten som oppnås ved anvendelse av korreksjonsfaktoren for strømningshastighet.

3.4.2 Korreksjonstabeller ved forskjellige Δt

Vanntemperaturdiff. (°C)	3	5	8
CCCP	0,99	1	1,02
IPCF	0,99	1	1,01

CCCP = Korreksjonsfaktor for kjølekapasitet IPCF = Korreksjonsfaktor for inngangseffekt

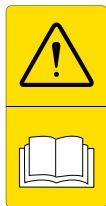
3.4.3 Korreksjonstabeller ved forskjellige tilsmussingsfaktorer

Tilsmussingsfaktor	0,00005	0,0001	0,0002
CCCP	1	0,98	0,94
IPCF	1	0,98	0,95

CCCP = Korreksjonsfaktor for kjølekapasitet IPCF = Korreksjonsfaktor for inngangseffekt

4. INSTALLASJON

4.1 Generelle sikkerhetsretningslinjer og bruk av symboler



Før en operatør utfører arbeid, må han/hun ha fått full opplæring i bruk av maskinene som skal brukes, og deres kontroller. Han/hun må også ha lest og være fortrolig med alle bruksanvisninger.



Alt vedlikehold skal utføres av OPPLÆRT personell og være i samsvar med alle nasjonale og lokale forskrifter.



Dersom enheten inneholder antennbar kjølegass må alle operasjoner på maskinen kun utføres av personer med passende opplæring.



Installasjonen og vedlikeholdet av enheten må overholde lokale forskrifter som var gjeldende på tidspunktet for installasjonen.



Unngå kontakt med og ikke sett gjenstander inn i bevegelige deler.

4.2 Helse- og sikkerhetshensyn



Arbeidsstedet må holdes rent, ryddig og fritt for gjenstander som kan forhindre fri bevegelse. Arbeidsstedet skal ha egnet belysning til at operatøren skal kunne utføre de nødvendige operasjonene på en sikker måte. Dårlig eller for sterk belysning kan medføre risiko.



Forsikre deg om at arbeidsstedet alltid er tilstrekkelig ventilert, og at åndedrettsvern fungerer og er i god stand og i samsvar med gjeldende forskrifter.

4.3 Personlig verneutstyr



Når du bruker og vedlikeholder enheten, må du bruke følgende personlig verneutstyr slik loven krever.



Vernesko.



Øyebeskyttelse.



Vernehansker.



Åndedrettsvern.



Hørselsvern.

4.4 Inspeksjon

Når du installerer eller vedlikeholder enheten, må du følge reglene i denne håndboken, overholde alle spesifikasjonene på enhetens skilt og ta alle relevante forholdsregler. Hvis du ikke overholder reglene som er rapportert i denne håndboken, kan det føre til farlige situasjoner. Når du har mottatt enheten, må du sjekke dens tilstand med det samme. Enheten forlot fabrikkens i perfekt stand; eventuelle skader må tas opp med transportøren og registreres på følgeseddelen før signering. Selskapet må informeres om skadeomfanget innen 8 dager. Kunden skal utarbeide en skriftlig erklæring ved alvorlig skade.

Sjekk før du mottar enheten:

- Enheten ble ikke skadet under transporten.
- De leverte varene er i samsvar med det som er oppført på følgeseddelen.

I tilfelle skader

- Skriv opp skaden på følgeseddelen.
- Informer selskapet om skadeomfanget innen 8 dager etter mottak av varene. Etter denne tiden vil krav ikke bli vurdert.
- Ved alvorlig skade kreves en fullstendig skriftlig rapport.

4.5 Transport og håndtering

I samsvar med EN 378-1 kan enheten identifiseres som et indirekte lukket system. Kuldemediumfylling og -type er angitt på enhetens identifikasjonsskilt.

Enhetens posisjonering må gjøres med tanke på forsyningsgrensene som finnes i EN 378-1, vedlegg C og særlig det som er angitt i tabell C1 for kuldemediet som er inkludert i gruppe 3.

Enheten skal bare håndteres av kompetent personell med egnet utstyr med hensyn til enhetens vekt og mål. Hold enheten i loddrett posisjon under håndteringen (dvs. med basen parallelt med bakken)



Transportselskapet er alltid ansvarlig for eventuelle skader under transporten av varene. Før du installerer enheten og klargjør den for igangkjøring, må du inspisere den nøye for å verifisere at emballasjen er uskadet, og at enheten ikke har noen synlige skader eller lekkasje av olje eller kuldemedium. Sjekk også at enheten samsvarer med bestillingen.



Eventuelle skader eller krav må kommuniseres til produsenten eller transportøren ved bruk av rekommandert post innen 8 dager etter varemottak.



Hvis en eller flere komponenter er skadet, må du ikke starte enheten og informere produsenten umiddelbart for å avtale arbeid på enheten.



Det anbefales å pakke ut enheten på installasjonsstedet. Den interne håndteringen må gjøres med forsiktighet. Unngå å bruke utstyrets komponenter som håndtak. Unngå skader under håndtering av enheten.



Hydraulikkretsen må være helt tom før enheten flyttes.



Enhetene må løftes loddrett, helst ved hjelp av en gaffeltruck. Bruk en fordelingsbjelke hvis stropper eller tau brukes for selen, og kontroller nøye at det ikke er trykk på de øvre kantene av enheten eller på emballasjen.

4.6 Oppbevaring

Hvis det er nødvendig å oppbevare enheten, må du la den være pakket på et lukket sted. Hvis maskinen av en eller annen grunn allerede er pakket ut, ber vi deg følge disse instruksjonene for å forhindre skade, korrosjon og/eller forringelse:

- Forsikre deg om at alle åpninger er ordentlig lukket eller forseglet.
- Aldri bruk damp eller andre rengjøringsmidler som kan skade enheten ved rengjøring.
- Fjern nøkler som er nødvendige for å få tilgang til kontrollpanelet, og gi disse til anleggssjefen.



Enheden kan oppbevares ved temperaturer mellom -20°C og 65°C .



Dersom den maksimale temperaturen for oppbevaring overstiges vil dette medføre en risiko for at kjølemidler lekker ut gjennom sikkerhetsventilen, noe som kan føre til at det oppstår en potensielt eksplosiv sammensetning.



Det er svært viktig at varmevekslerne på brukersiden står helt tomme eller fylles opp med vann som har tilstrekkelig innhold av glykol under perioder uten bruk for å hindre korrosjon, avleiringer, eller brudd på grunn av isdannelse.

4.7 Utpakking



Emballasje kan være farlig for operatørene.

Det anbefales at pakningen beholdes på enheter under håndtering og fjernes før installasjon.

Fjern emballasjen forsiktig for å forhindre mulig skade på maskinen.

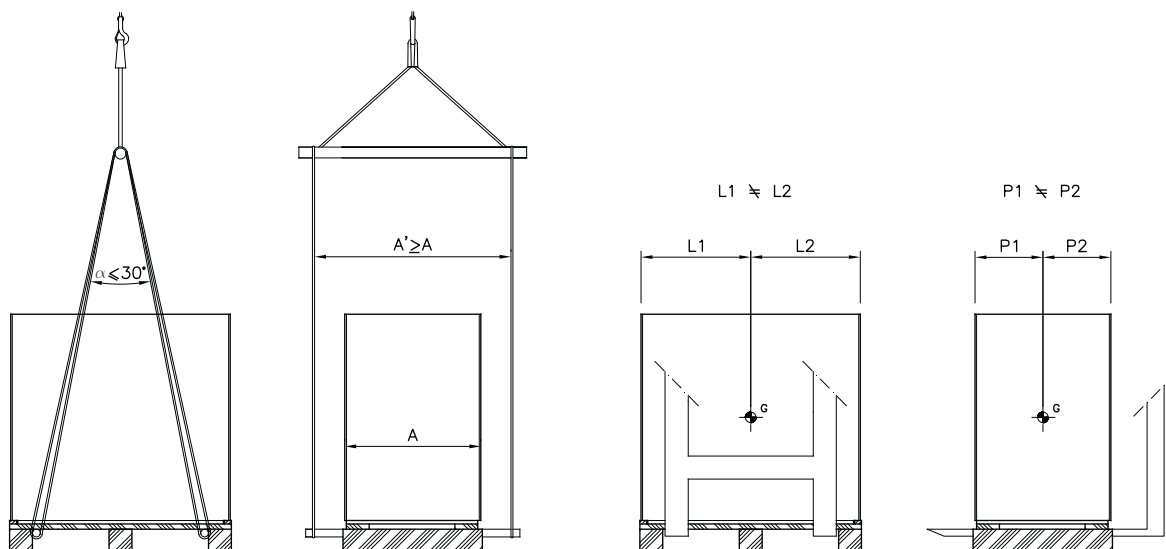
Det kan være forskjellige materialer som utgjør emballasjen (tre, papp, nylon osv.).



Emballasjematerialene skal skilles fra hverandre og sendes for avfallshåndtering eller mulig gjenvinning til spesialiserte avfallselskaper.

4.8 Løfting og håndtering

Når enheten losses, anbefales det på det sterkeste å unngå plutselige bevegelser for å beskytte kuldemediumkretsen, kobberørene eller andre komponenter på enheten. Enheter kan løftes ved hjelp av en gaffeltruck eller alternativt ved hjelp av belter. Sørg for at løftemetoden ikke skader sidepanelene eller dekselet. Det er viktig å holde enheten vannrett til enhver tid for å unngå skader på de interne komponentene.



4.9 Plassering og tekniske minimumsavstander

Alle størrelser er designet og produsert for innendørs installasjon i tekniske rom egnet for enheter fylt med brennbart propanbasert kuldemedium. Installasjonen må gjøres i full overensstemmelse med gjeldende lokale lover og forskrifter. Sjekk det følgende før enheten plasseres:

- Støtteunderlaget er i stand til å bære vekten av enheten stabilt under driftsforhold.
- Det finnes tilstrekkelige klaringer rundt enheten for rutinemessig og ekstraordinært vedlikehold som skissert.

Enheten må plasseres så langt som mulig, og uansett minst 3 m, fra avløp, elektriske systemer, eller brønner for å unngå spredning av potensielt eksplosive atmosfærer i tilfelle det oppstår kuldemediumlekkasjer.

Av sikkerhetsmessige grunner må det ikke være installert andre enheter, systemer eller tennkilder i dette området. Inne i dette området må overflatene ikke nå en temperatur høyere enn 100 K fra det aktuelle kuldemediets selvantennelsestemperatur. Hvis enheten er installert i en sone med klasse A (generisk) eller klasse B (med tilsyn), i samsvar med EN 378-1, er det bare den autoriserte personen som kan være i nærheten av enheten innenfor plassen som skal være ledig. I alle tilfeller må alle systemene i nærheten av enheten være fylt med sand eller utstyrt med sifon. Rørledninger under bakken må være plassert minst 0,80 m under bakkenivå. Systemene må inspiseres minst hver sjette måned for å verifisere at forholdsreglene som er truffet for å unngå forplantning av eksplosive atmosfærer, er effektive.



Enheten må installeres slik at vedlikehold og reparasjon er mulig. Garantien dekker ikke kostnader for levering av løfteapparater, plattformer eller andre løftesystemer som kreves for å utføre reparasjoner i garantiperioden.



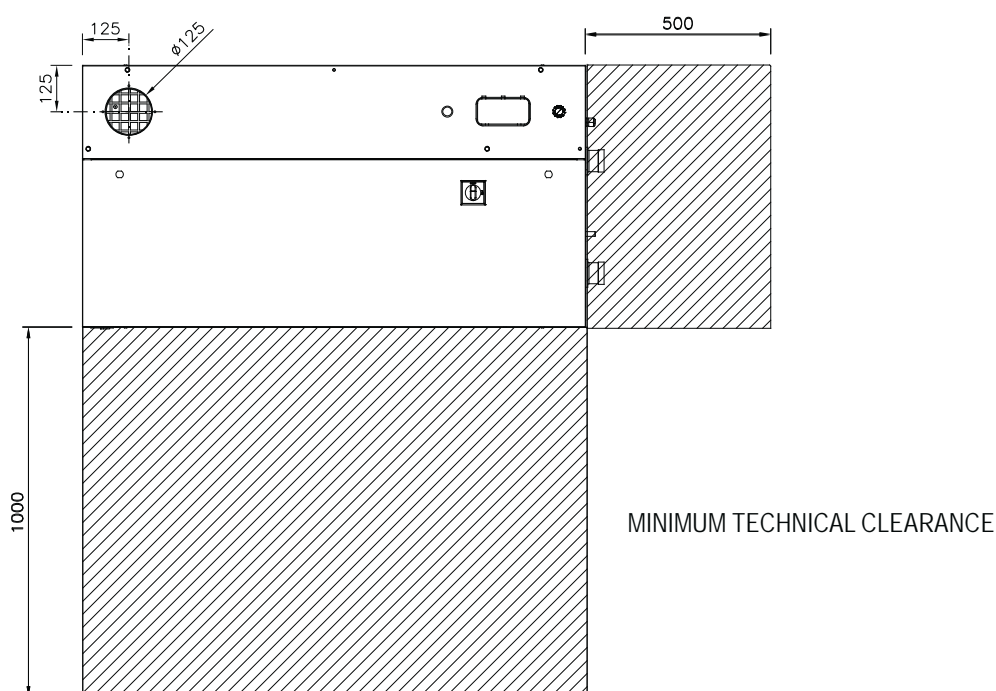
Installasjonsstedet skal velges i samsvar med standarder EN 378-1 og 378-3. Når du velger installasjonssted, må alle risikoer forårsaket av utilsiktet lekkasje av kuldemedium tas i betraktning.



Enheten må plasseres så langt som mulig, og uansett minst 3 m, fra avløp eller elektriske systemer, for å unngå spredning av potensielt eksplosive atmosfærer i tilfelle kuldemediumlekkasjer.



Installasjonsstedet til enhetene skal kun være tilgjengelig for autoriserte personale. Uansett skal tilgang være forbudt for offentligheten.



4.10 Diametere for gjengede tilkoblinger

PWE N Kp		
621,691,791 og 881	1/4" NPT	Sikkerhetsventil

4.11 Hydrauliske tilkoblinger

Vannrørarbeidet må installeres i samsvar med nasjonale og lokale forskrifter og kan være laget av kobber, stål, galvanisert stål eller PVC. Rørverket må være utformet for å imøtekomme den nominelle vannstrømningen og de hydrauliske trykkfallene i systemet. Alle rør må isoleres med lukket-celle-materiale med tilstrekkelig tykkelse. Hydraulikkørene skal omfatte:

- Lommer for temperatursensor for måling av temperaturen i systemet.
- Fleksible forbindelser for å isolere enheten fra resten av systemet.
- Temperatur- og trykkmålere for vedlikehold og servicearbeid.
- Manuelle stengeventiler for å isolere enheten fra hydraulikkretsen.
- Metalliske filtre for montering på innløpsrøret med masker ikke er større enn 1 mm.
- Ventilasjonsventiler, ekspansjonstank med vannfylling, utløpsventil.



Hydraulikksystemets tilkoblingsdiametere er spesifisert i tabellen "Tekniske data".



Systemets returvann må monteres på tilkoblingspunktet merket: "USER WATER IN", da feil tilkobling kan gi varmeveksleren frysekader.



På tilkoblingspunktet "USER WATER IN" er det obligatorisk å installere et vannfilter med masker ikke større enn 1 mm. Det er obligatorisk å montere dette filteret, og garantien ugyldiggjøres hvis det fjernes. Filteret må holdes rent og kontrolleres med jevne mellomrom.

Tilkoblingen av enheten til hydraulikkretsen må utføres av en erfaren og kvalifisert tekniker i samsvar med gjeldende lokale forskrifter.



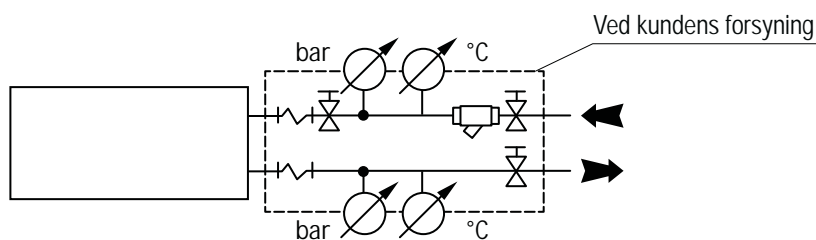
Tilkoblingen av enheten til systemet må utføres på en slik måte at væsken som skal kjøles, sirkulerer i fordampingen i riktig retning. For dette formålet må rørene kobles til i samsvar med instruksjonene gitt på enhetens tilkoblingspunkt.



Ved brudd på veksleren på brukersiden kan kuldemediet komme inn i vannkretsen. Plasser deretter systemets ventilasjonsventiler i en luftig sone og langt fra kummer der kuldemediet kan konsentreres og skape potensielt eksplosive atmosfærer. Hvis dette ikke er mulig, må det lukkede området der disse ventilasjonsventilene er plassert, være arrangert med forholdsregler som angitt i EN-378.

Sørg for å overholde det følgende ved tilkobling av rørene til fordamperen:

- Koble til rørene som vist på bildet.



- For å unngå vibrasjonsoverføring og imøtekomme termisk utvidelse må vibrasjonsdempende beslag installeres på rørene. ;
- For å unngå inntak av fremmedlegemer og -partikler må du et rengjørbart mekanisk filter med masker ikke større enn 1mm og med passende nominell diameter installeres på enhetens inngang, for å redusere trykkfall.
- Det anbefales å installere en stengeventil opp- og nedstrøms for filteret for å gjøre rengjøringsarbeidet enklere og raskere.
- Installasjon av termometere og målere i nærheten av enhetens inn- og utløpstilkobling gjør det lettere å kontrollere enheten.
- Kjølevannsystemet må være belagt med antikondenserende lukket-celle-materiale med varmeisolerende egenskaper, dampgjennomtrenghet og passende tykkelse for de verste forventede forholdene i drifts- og standby-modus.
- Bruk det forhåndsarrangerte tilkoblingspunktet vist på vedlagte dimensjonstegning for å koble enheten til hydraulikksystemet.
- Når kretsen er ferdig og enheten er installert, må en forseglingstest av hele systemet gjøres for å avdekke mulig lekkasje og reparere den før krets-fylling og igangsetting.



Etter forseglingstesten – og hvis oppstart av systemet er planlagt etter en lang periode med drifts-stopp, eller hvis omgivelsestemperaturen kan gå ned til verdier nær 0 °C eller lavere – må du tømme vannet fra kretsen eller tilføre en passende prosentandel glykol.



Hvis pumpegruppen for væskesirkulasjonen inne i fordamperen ikke leveres med enheten, må du sørge for at kompressorene først starter etter at pumpegruppen er på.



Når du starter enheten for første gang, må den fylles med rent vann med kjemisk-fysiske egenskaper som forhindrer etsende fenomener eller avleiringer av noe slag. For dette formålet anbefales det å kontrollere pH-stabiliteten årlig.

4.12 Vannets kjemiske egenskaper

Den følgende tabellen inneholder hovedverdiene for vannets kjemiske og fysiske egenskaper som skal overholdes for å unngå korrosjon eller avleiringer. For dette formålet anbefales det å kontrollere PH-stabiliteten årlig.

<p>Table key</p> <p>+ Good resistance under normal conditions</p> <p>0 Corrosion problems may occur especially when more factors are valued 0</p> <p>- Use is not recommended</p>	<p>Important Note: The following parameters can also influence the corrosion resistance</p> <p><u>Temperature:</u> The data in the table are based water temperature of 20°C unless otherwise is stated.</p> <p><u>Presence of oxidants</u> in the environment: guidelines regarding the oxygen content are shown in Table 3.</p> <p><u>Product form</u>, heat treatment and presence of intermetallic phases: The data in the table is based on untreated raw material.</p>
--	---

WATER CONTENT	CONCENTRATION (mg/l or ppm)	TIME LIMITS Analyze before	Plate Material		Brazing Material		
			AISI 304	AISI 316	COPPER	NICKEL	STAINLESS STEEL
Alkalinity (HCO ₃ ⁻)	< 70	Within 24 h	+	+	0	+	+
	70-300		+	+	+	+	+
	> 300		+	+	0/+	+	+
Sulphate ^[1] (SO ₄ ²⁻)	< 70	No limit	+	+	+	+	+
	70-300		+	+	0/-	+	+
	> 300		+	+	-	+	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1.0	No limit	+	+	+	+	+
	< 1.0		+	+	0/-	+	+
Electrical conductivity ^[2] (Refer to Table 3 for oxygen content guidelines)	< 10 µS/cm	No limit	+	+	0	+	+
	10-500 µS/cm		+	+	+	+	+
	> 500 µS/cm		+	+	0	+	+
pH ^[3]	< 6.0	Within 24 h	0	0	0	+	0
	6.0-7.5		+	+	0	+	+
	7.5-9.0		+	+	+	+	+
	9.0-10		+	+	0/+ ^[4]	+	+
	>10.0		+	+	0	+	+
Ammonium (NH ₄ ⁺)	< 2	Within 24 h	+	+	+	+	+
	2-20		+	+	0	+	+
	>20		+	+	-	+	+
Chlorides (Cl ⁻) (Refer to Table 2 for temperature- dependent values)	<100	No limit	+	+	+	+	+
	100-200		0	+	+	+	+
	200-300		-	+	+	+	+
	300-700		-	0/+	0/+	+	-
	>700		-	-	0	+	-
Free chlorine (Cl ₂)	< 1	Within 5 h	+	+	+	+	+
	1-5		-	-	0	+	-
	> 5		-	-	0/-	+	-
Hydrogen sulfide (H ₂ S)	< 0.05	No limit	+	+	+	+	+
	>0.05		+	+	0/-	+	+
Free (aggressive) carbon dioxide (CO ₂)	< 5	No limit	+	+	+	+	+
	5-20		+	+	0	+	+
	> 20		+	+	-	+	+
Total hardness ^[5] (Refer to "Scaling Document" for scaling aspect of hardness effect)	4.0 - 11 °dH	No limit	+	+	+	+	+
	70 - 200 mg/l CaCO ₃		+	+	+	+	+
Nitrate ^[1] (NO ₃ ⁻)	< 100	No limit	+	+	+	+	+
	> 100		+	+	0	+	+
Iron ^[6] (Fe)	< 0.2	No limit	+	+	+	+	+
	> 0.2		+	+	0	+	+
Aluminium (Al)	< 0.2	No limit	+	+	+	+	+
	> 0.2		+	+	0	+	+
Manganese ^[6] (Mn)	< 0.1	No limit	+	+	+	+	+
	> 0.1		+	+	0	+	+

CHLORIDE CONTENT	MAXIMUM TEMPERATURE					
	20°C	30°C	60°C	80°C	120°C	130°C
= 10 ppm	SS 304	SS 304	SS 304	SS 304	SS 304	SS 316
= 25 ppm	SS 304	SS 304	SS 304	SS 304	SS 316	SS 316
= 50 ppm	SS 304	SS 304	SS 304	SS 316	SS 316	Ti
= 80 ppm	SS 316	SS 316	SS 316	SS 316	SS 316	Ti
= 200 ppm	SS 316	SS 316	SS 316	SS 316	Ti	Ti
= 300 ppm	SS 316	SS 316	SS 316	Ti	Ti	Ti
=700 ppm	SS 316	SS 316	Ti	Ti	-	-
=1000 ppm	SS 316	Ti	Ti	Ti	-	-
> 1000 ppm	Ti	Ti	Ti	Ti	-	-

Det følgende anbefales for å forhindre etsende fenomener eller avleiringer av noe slag:

- Tøm fordampere før vedlikeholdsarbeid utføres.
- Ikke rengjør fordampere med uegnede mekaniske systemer, som bor eller høytrykksstråle.
- Ikke rengjør med for aggressive rengjøringsmidler. Før du bruker et kjemisk vaskemiddel, må du kontrollere at det er kompatibelt med vekslers konstruksjonsmaterialer.
- Tøm varmeveksleren grundig før vinteravbrudd.



Ved lange driftsstopper skal varmeveksleren fylles fullstendig med tilstrekkelig glykolvann eller være helt tom.

4.12.1 Forebygging av fryserisiko for brukerens vekslere

Hvis vannet inne i brukerens vekslere ikke får riktig tilsetning, kan det fryse og følgelig føre til at vekslere bryter sammen. Under drift av enheten kan dette oppstå på grunn av utilstrekkelig vannstrøm eller for lav vanntemperatur. For å forhindre at slike situasjoner oppstår, er enheten som standard utstyrt med en enhet som registrerer tilstedeværelsen av strømning (differensialtrykkbryter eller vingestrømbryter) og en frostbeskyttelsessonde plassert på vannrøret ut av enheten. Begge enhetene har mulighet for manuell tilbakestilling som fabrikkstandard ved behov for inngrep.



Det er obligatorisk å utsette de nevnte beskyttelsesanordningene (vanndifferensialtrykkbryter/fluksbryter og frostsensor) for periodiske kontroller, for å sikre at de fungerer som de skal.



Endringer av den ovenfor beskrevne funksjonen til de nevnte beskyttelsesanordningene (vanndifferensialtrykkbryter/fluksbryter og frostbeskyttelsessonde) fritar selskapet for ethvert ansvar i tilfelle skade på enheten som følge av at brukerens varmeveksler fryser.

4.13 Minste vanninnhold i brukerkrets



Hver enkelt kjølemaskin krever et minste vanninnhold i brukerkrets for å sikre korrekt drift og forhindre et stort antall start og stopp av kompressorene som kan redusere selve enhetens levetid.

PWE N Kp	621-881
Minimum (l)	800-900

4.14 Fylle hydraulikkretsen

- Før du fyller, må du sjekke at installasjonens avløpsventil er lukket.
- Åpne all ventilasjon av rør, varmpumpe og endeenhet.
- Åpne stengeventilene.
- Begynn å fylle ved sakte å åpne vannventilen i fyllingsgruppen utenfor enheten.
- Når vann begynner å lekke ut av endeventilationsventilene, lukker du dem og fortsetter å fylle til manometeret indikerer et trykk på 1,5 bar.

Installasjonen skal fylles til et trykk på mellom 1 og 2 bar. Det anbefales at denne operasjonen gjentas etter at enheten har vært i drift i noen timer (på grunn av tilstedeværelsen av luftbobler i systemet). Trykket i installasjonen må kontrolleres regelmessig, og hvis det faller under 1 bar, skal vann fylles på. Hvis hyppige påfyllinger kreves, må alle forbindelser sjekkes for lekkasjer.

4.15 Tømme installasjonen

- Sett hovedbryteren i Av-posisjon før tømming.
- Forsikre deg om at påfyllingsgruppeventilen er lukket.
- Åpne avløpsventilen utenfor enheten og alle ventilasjonsventiler for installasjonen og endepunkter.



Hvis væsken i kretsen inneholder frostvæske, må den ikke havne i avløpet. Den må samles for mulig resirkulering eller korrekt avfallshåndtering.

4.16 Elektriske tilkoblinger – grunnleggende sikkerhetsinformasjon

El-panelet er plassert inne i enheten øverst i det tekniske rommet, der også de forskjellige komponentene i kuldemediumkretsen er å finne. Fjern frontpanelet på enheten for å få tilgang til el-tavlen:



Strømtilkoblinger må gjøres i henhold til koblingsskjemaet som følger med enheten, og i samsvar med gjeldende normer.



Forsikre deg om at strømforsyningen oppstrøms for enheten er sperret med en bryter. Sjekk at hovedbryterhåndtaket er sperret med hengelås, og at det er et tydelig varsel om at enheten ikke skal betjenes.



Det må verifiseres at strømforsyningen tilsvarer enhetens nominelle el-data (spenning, faser, frekvens), som er oppgitt på skiltet på enhetens frontpanel.



Strømkabel og ledningsbeskyttelse må dimensjoneres i henhold til spesifikasjonen som er oppgitt på koblingsskjemaet som følger med enheten.



Kabelseksjonen må være i samsvar med kalibreringen av beskyttelsen på systemsiden og må ta hensyn til alle faktorene som kan påvirke systemet (temperatur, type isolasjon, lengde osv.).



Strømforsyningen må respektere de oppgitte toleransene og grensene; hvis disse toleransene ikke respekteres, ugyldiggjøres garantien.



Strømningsbrytere må kobles til i henhold til indikasjonen som er oppgitt i koblingsskjemaet. Strømningsbrytere skal aldri brokobles i koblingstavlen. Garantien ugyldiggjøres hvis tilkoblingene endres eller ikke utføres på riktig måte.



Gjør alle forbindelser til jord som kreves ved lov.



Før du utfører service på enheten, må du forsikre deg om at strømforsyningen er koblet fra.



Strømledningen og enhetens eksterne sikkerhetsinnretninger må dimensjoneres for å sikre riktig spenning ved de maksimale driftsforholdene for enheten som er oppgitt i koblingsskjemaet.



FROSTBESKYTTELSE

Hvis hovedbryteren åpnes, kuttes strømmen til eventuelle el-varmere og frostvæskeenheter som følger med enheten, inkludert kompressorens veivhusvarmere. Hovedbryteren skal bare kobles fra for rengjøring, vedlikehold eller reparasjon av enheten.

Enheten skal forsynes med strøm via en kabel med 5 ledninger (3-faset + GND + N).

Koble fasene til hovedbryterens inngangsklemme og jordlederen til den bestemte klemmen. Bruk en strømforsyningskabel med passende dimensjon og så kort som mulig for å unngå spenningsfall.

Beskytt strømforsyningskabelen oppstrøms for enheten ved hjelp av en automatisk bryter med passende størrelse og egenskaper. Strømforsyningskabelseksjonen og størrelsen på den automatiske bryteren, så vel som hovedbryterstørrelsen, finner du i den vedlagte tabellen med el-komponenter.

Kabelinngangen er vist på enhetens dimensjonstegning vedlagt håndboken. Den må være passende beskyttet i samsvar med gjeldende lokale forskrifter.

Hvis strømforsyningskabelinngangen er fra toppen, må du lage en vinkel.



Før enheten brukes, må du kontrollere at de elektriske kretsene på enheten ikke har blitt skadet under transporten. Sjekk særlig at alle skruene på klemmene er riktig strammet, og at kabelisolasjonen er intakt og i god stand.

Faselederne i strømforsyningskabelen må kobles til de frie klemmene på enhetens hovedbryterinngang. Jordlederen skal kobles til den dedikerte forhåndsarrangerte klemmen (PE).

4.17 Elektriske data



De elektriske dataene nedenfor refererer til standardenheten uten tilbehør. I alle andre tilfeller vises det til dataene i de vedlagte el-koblingskjemaene.



Linjespenningssvingningene kan ikke være mer enn $\pm 10\%$ av den nominelle verdien, mens spenningsubalansen mellom to faser ikke kan overstige 1% i henhold til EN60204. Hvis disse toleransene ikke skal respekteres, ber vi dere om å kontakte oss. **Bruk av enheten med en strømforsyning med høyere variasjoner enn de som er angitt, ugyldiggjør garantien.**

PWE N Kp		881	791	691	621
Strømforsyning	V/~ / Hz	400/3/50 + GND + N	400/3/50 + GND + N	400/3/50 + GND + N	400/3/50 + GND + N
Styrekort	V	24 Vac	24 Vac	24 Vac	24 Vac
Hjelpekrets	V/~	24/230 Vac	24/230 Vac	24/230 Vac	24/230 Vac
Ledningsseksjon	mm ²	25	25	25	25
Jordseksjon	mm ²	16	16	16	16

5. OPPSTART AV ENHETEN

5.1 Innledende kontroller

Før du starter enheten, skal kontrollene som er beskrevet i denne håndboken for strømforsyning og tilkoblinger, hydraulikksystemet og kuldemediumkretsen, utføres.



Oppstartsoperasjoner skal utføres i samsvar med instruksjonene i forrige avsnitt.



Hvis det er nødvendig å slå enheten på og av, må du aldri gjøre dette ved hjelp av hovedisolatoren; denne skal bare brukes til å koble enheten fra strømforsyningen når enheten skal være permanent slått av. Isolering vil føre til at veivhusvarmeren ikke forsynes, og ved oppstart kan kompressoren bli alvorlig skadet.

5.1.1 Før oppstart



Skade kan oppstå under forsendelse eller installasjon. Det anbefales at det før installasjon av enheten foretas en detaljert sjekk av mulig kuldemediumlekkasje forårsaket av kapillærbrudd, trykkbryterforbindelser, endring av kuldemediumrør, vibrasjoner under transport eller generell feilaktig bruk av enheten.

- Kontroller at enheten er installert på en profesjonell måte og i samsvar med retningslinjene i denne håndboken.
- Kontroller at alle strømkablene er riktig tilkoblet, og at alle terminaler er riktig festet.
- Driftsspenningen mellom fasene R S T er den som fremgår på enhetens merking.
- Kontroller at enheten er koblet til systemets jord.
- Kontroller at det ikke er kuldemediumlekkasje.
- **Se etter oljeflekker, som er tegn på mulig lekkasje.**
- Kontroller at kuldemediumkretsen viser riktig stillestående trykk på trykkmålerne (hvis installert), eller bruk eventuelt eksterne målere.
- Kontroller at Shrader-porthettene er av riktig type og er tett lukket.
- Kontroller at veivhusvarmerne har riktig strømforsyning (hvis installert).
- Kontroller at alle vannforbindelser er riktig installert, og at alle indikasjoner på enhetens merking er fulgt.
- Systemet må skylles, fylles og luftes ut for å fjerne all luft.
- Kontroller at vanntemperaturene er innenfor driftsgrensene som er oppgitt i håndboken.
- Før oppstart må du kontrollere at alle panelene er satt tilbake i riktig posisjon og låst med festeskruer.
- Før oppstart må du kontrollere at alle vannkranene på kompressorutløpene er åpne.



Ikke modifier innvendige ledninger på enheten, da dette vil føre til at garantien ugyldiggjøres.



Veivhusvarmerne må ha strømforsyning i minst 12 timer før oppstart (forvarmingsperiode). Isolér kompressor(er), vifter og pumpe(r) i el-boksen, og slå deretter på hovedisolatoren (varmerne får automatisk forsyning når hovedbryteren stenges). Veivhusvarmerne fungerer som de skal hvis kompressorens veivhustemperatur etter flere minutter er omtrent 10–15 °C høyere enn omgivelsestemperaturen.



I løpet av forvarmingsperioden på 12 timer er det også viktig å kontrollere at OFF vises på displayet, eller at enheten er i standby-modus. Hvis det skjer en utilsiktet oppstart før forvarmingsperioden på 12 timer har gått, kan kompressorene bli alvorlig skadet, og garantien opphører derfor umiddelbart.

5.1.2 Igangkjøring

Igangkjøringen av enheten må utføres av en dyktig kjøletekniker som er autorisert av produsenten.



Før du slår på enheten, må du kontrollere at alle stengeventilene på kompressorens utløpsside er åpne.



Før du starter enheten for første gang eller etter en lang periode med driftsstop, må du kontrollere at parameterne som er angitt på mikroprosessor, er i samsvar med de aktuelle driftsforholdene.

Slå på hovedbryteren for å slå på enheten. Trykk så på PÅ/AV-tasten på mikroprosessorens tastatur, og sett den til PÅ.

Hvis den eksterne PÅ/AV-kontakten er lukket, vil sirkulasjonsvannpumpen (hvis installert) starte umiddelbart. Etter en forsinkelsestid som kan stilles inn via mikroprosessor, vil også viftene starte og deretter de forskjellige kompressorene i forhold til den nødvendige kjølekapasiteten, for å imøtekomme den aktuelle termiske belastningen.

Når enheten har nådd et stabilt driftsregime, skal teknikerne verifisere gruppens driftsparametere og kontrollere:

- at sikkerhetshøytrykksbryterne er riktig installert og kalibrert
- at de eksterne sikkerhetsventilene viser kalibreringstrykket, og at verdien er som forutsatt
- at det ikke er noen lekkasje av kuldemedium

De innsamlede dataene må registreres på igangkjøringsrapporten som er vedlagt denne håndboken.



Når igangkjøringsrapporten er riktig utfylt, må en kopi sendes til produsenten for at garantien skal bli gyldig.



Under igangkjøringen må teknikeren kontrollere at sikkerhetsenheter (høy- og lavtrykksbrytere, vanddifferensialbryter, frosttermostat osv.) og styringsenheter (reguleringstermostat, kondensatortrykkregulator osv.) fungerer som de skal.

5.1.3 Sikkerhetssettpunkter

Enhet	Settpunkt	Differensial	Reset	
Kjølemodus	°C	23	2	----
Varmtvannsmodus	°C	50	2	----
Frosttermostat	°C	-4 *	2	Manuelt
Høytrykksikkerhetsventil	Bar	29	----	----
Høytrykksbryter	Bar	27,5	----	Manuelt
Lavtrykksbryter	Bar	1,5	1	Automatisk

* Standardverdier. Ulike verdier kan stilles inn på forespørsel
Med vannuttak 0°C

5.1.4 Kontroller under drift

Etter flere timers drift må du sjekke at siktglasset har en grønn kjerne. Hvis kjernen er gul, er det fuktighet i kretsen. I dette tilfellet må kretsen dehydreres. Dette skal kun utføres av kvalifiserte personer. Sjekk at det ikke er noen kontinuerlige dampbobler til stede på siktglasset. Dette vil indikere mangel på kuldemedium. Noen få dampbobler er akseptable.

5.1.5 Sikkerhetsventiler

Sikkerhetsventilenes utløpstilkoblinger som er installert på enheten, er utstyrt med en gjenetilkobling som må kobles til et trygt område i en høyde på minst 3 meter fra maskinen og andre antennelseskilder. Hvis installasjonen har ventiler må disse ledes i metallrør til et område der kuldemediumsøl ikke kan føre til skade på personer eller gjenstander.

Rørverket må utformes i samsvar med standardene EN378 og EN13136 samt alle gjeldende forskrifter.



Rørverket som leder til et trygt område må tillate at kuldemediet slippes oppover, bort fra maskinen, fra potensielle antennelseskilder, dører, vinduer, og andre innganger til lukkede omgivelser.



Kuldemediet som søles fra sikkerhetsventiler, er en høytrykksgass med høy temperatur og rask utladning. Gassen kan skade personer og gjenstander som kommer i direkte kontakt med den.



Ved åpning avgir sikkerhetsventiler en lyd som kan skade hørselen til personer i nærheten.



Den representative kjeglen som dannes når sikkerhetsventilen lukkes opp kan ekspandere for mer enn 5m fra utgangspunktet.

SIKKERHETSVENTILEGENSKAPER (R290)

PWE N Kp	Utgangshastighet, strøm (Kg/h)	Innstilt trykk (bar)	kd	Ac (mmq)
621-881	1313	29	0,94	30,8

(*) Kalkulert i samsvar med EN13136

Risikoen for lynnedslag knyttet til tilstedeværelsen av metallrøret som transporterer utløpet fra sikkerhetsventilen, kan vurderes i henhold til IEC 62305, CEI EN 62305 og andre gjeldende standarder hvis dette anses som hensiktsmessig. Analysen må blant annet ta hensyn til den generelle sannsynligheten for installasjonsstedet, omgivelsene og alle andre elementer som finnes i nærheten av installasjonsstedet, som spir, skyskrapere, klokketårn osv. Disse elementene er ofte langt mer relevant enn selve installasjonen når det gjelder å definere risikoen for lynnedslag og påfølgende handlinger for å begrense effektene.

Med mindre vi vet hva som kjennetegner området, er det ikke mulig å gjøre en slik analyse på en effektiv og korrekt måte.

Tilsvarende er installasjon av en luftavslutningsenhet vanligvis ikke nødvendig, og i tilfeller der det er nødvendig, må den dimensjoneres med omhu av anleggsdesigneren.



Risikoen for lynnedslag, brann, jordskjelv, spesielle snøfenomener, tornadoer og naturhendelser generelt kan ikke på noen måte vurderes av produsenten og er derfor systemdesignerens ansvar.

5.1.6 Lekkasjedeteksjonssensor

Når enheten slås på vil sensoren varmes opp/initialiseres (for noen minutter). I løpet av denne perioden vil LED-lampene inne i sensoren blinke, lekkasjealarmen (Alarmlampe PÅ) vil vises på QE-panelet, 24 Vac kontrollhjelpkretsen vil ikke tilføre strøm, og tvungen utvasking vil starte via avtrekksviften. Etter dette, dersom det ikke mottas signal fra sensoren, vil

Ved oppstart av enheten utføres det en oppvarming/initialisering av sensoren (varer noen minutter). I løpet av denne perioden blinker de interne sensorlampene, lekkasjealarmen gir signal med relevant lysalarm på el-tavlen, 24 VAC-hjelpkretsen mottar ikke strøm, og tvungen utvask via avtrekksviftene aktiveres. Etter dette kommer ingen ytterligere signaler fra sensoren, PLS-en slås PÅ, og enheten er klar til bruk. Uten kuldemediumlekkasjealarm utføres tvungen utvask syklisk i 2 min per time, men en annen tidsinnstilling kan angis via en timer. Ved kuldemediumlekkasjer aktiveres sensoren, og lekkasjesignalet lyser umiddelbart, slår av PLS-en, og aktiverer utvaskviften. Ventilasjonen forblir PÅ så lenge lekkasjesensoren signaliserer tilstedeværelse av kuldemedium.

Sensoren har to forskjellige alarmnivåer:

- Den første er satt til 20 % av NEDRE BRENNBARHETSGRENSE (LFL) med automatisk tilbakestilling; når alarmen er bekreftet, stopper avtrekksviften, LED-en slås av og PLS-en får igjen strøm for å gå tilbake til normal drift.
- Den andre er satt til 30 % av LFL med manuell tilbakestilling; i dette tilfellet vil avtrekksviften og signallampen forbli aktive og PLS-en uten strøm til alarmen tilbakestilles manuelt (ved frakobling av sensorens strømforsyning eller bruk av reset-knappen inne i selve sensoren).



Det røde lampesignalet på døren til el-tavlen indikerer lekkasje av kuldemedium og også termoalarm for avtrekksviften (tilbakestilles manuelt inne i el-skapet). I dette tilfellet stanser også avtrekksviften å gå, tvungen ventilasjon avbrytes, og enheten stoppes.

5.2 Beskrivelse av kontrollpanelet









5.2.1 Displaysymboler

Instrumentvisningen er delt i tre områder:

Venstre område: displayet viser symbolene.

Øverst til høyre: Displayet viser temperatur på vanninntaket.

Nederst til høyre: Displayet viser temperaturen på bruksvannet i utløpet eller, i versjoner med kondensasjonskontroll, trykket fra fordamping/kondensasjon.

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
°C	Grader Celsius		Elektrisk varmer aktivert
bar	Bar		Brukerens vannpumpe
	Kompressor 1	Flow!	Vannstrømalarm
	Kompressor 2		Ekstern vifte
	Generell Alarm		

5.2.2 Funksjonen til tastene



M gjør det mulig å åpne funksjonsmenyen



SET tillater visning eller endring av settpunkter. Velger parametere eller bekrefter en verdi i programmeringsmodus.



I standardmodus tillates det visning av forskjellige temperaturer
 1 trykk: Bunnlinjen viser **Pb1**: Inntakstemperatur på vann fra brukersiden
 2 trykk: Bunnlinjen viser **Pb2**: Utgangstemperatur på vann fra brukersiden
 3 trykk: Bunnlinjen viser **Pb3**: Trykk på kuldemedium (høyt trykk under nedkjøling, lavt trykk i oppvarmingsmodus)
 4 trykk: Bunnlinjen viser **Pb4**: Finnet spoletemperatur (brukes ikke)
 I programmeringsmodus vil denne la brukeren bla igjennom parameterkoder eller øke verdier.



I standardmodus vil den vise forskjellige temperaturer på motsatt måte fra pilen ovenfor. I programmeringsmodus vil denne la brukeren bla igjennom parameterkoder eller redusere verdier.



Hvis denne trykkes og holdes i 5 sekunder kan enheten slås av eller på i kjølemodus. Hver gang denne funksjonen aktiveres vil det grønne LED-lyset slås **PÅ**.









Hvis denne trykkes og holdes i 5 sekunder kan enheten slås av eller på i oppvarmingsmodus. Hver gang denne funksjonen aktiveres vil det grønne LED-lyset slås **PÅ**.

5.3 Fjernstyringspanelet



5.3.1 Displaysymboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
°C	Grader Celsius		Elektrisk varmer aktivert
bar	Bar		Brukerens vannpumpe
	Kompressor 1	Flow!	Vannstrømalarm
	Kompressor 2		Ekstern vifte
	Generell Alarm		

5.3.2 Funksjonen til tastene



M gjør det mulig å åpne funksjonsmenyen



SET tillater visning eller endring av settpunkter. Velger parametere eller bekrefter en verdi i programmeringsmodus.



I standardmodus tillates det visning av forskjellige temperaturer
 1 trykk: Bunnlinjen viser **Pb1**: Inntakstemperatur på vann fra brukersiden
 2 trykk: Bunnlinjen viser **Pb2**: Utgangstemperatur på vann fra brukersiden
 3 trykk: Bunnlinjen viser **Pb3**: Trykk på kuldemedium (høyt trykk under nedkjøling, lavt trykk i oppvarmingsmodus)
 4 trykk: Bunnlinjen viser **Pb4**: Finnet spoletemperatur (brukes ikke)
 I programmeringsmodus vil denne la brukeren bla igjennom parameterkoder eller øke verdier.



I standardmodus vil den vise forskjellige temperaturer på motsatt måte fra pilen ovenfor. I programmeringsmodus vil denne la brukeren bla igjennom parameterkoder eller redusere verdier.



Hvis denne trykkes og holdes i 5 sekunder kan enheten slås av eller på i kjølemodus. Hver gang denne funksjonen aktiveres vil det grønne LED-lyset slås **PÅ**.

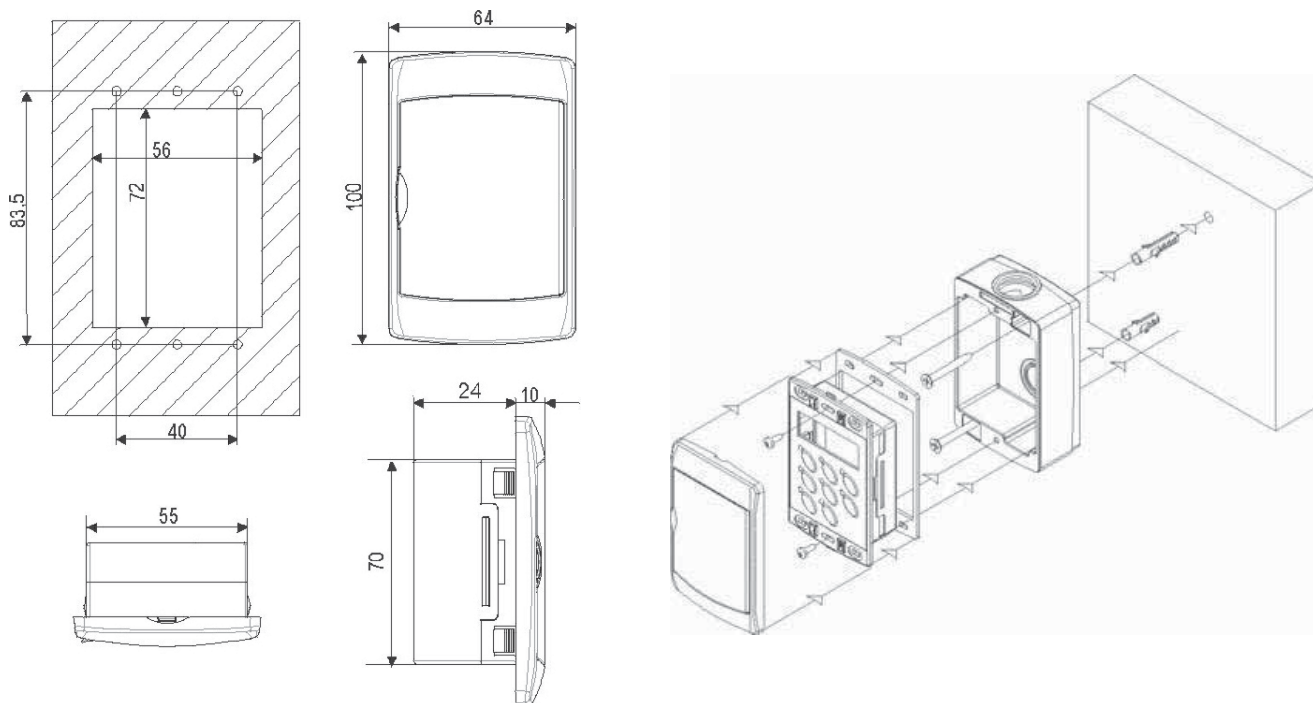


Hvis denne trykkes og holdes i 5 sekunder kan enheten slås av eller på i oppvarmingsmodus. Hver gang denne funksjonen aktiveres vil det grønne LED-lyset slås **PÅ**.

5.3.3 Installasjon

Fjernkontrollpanelet er montert på et panel med et 72x56mm utsnitt og festet med skruer.

For å oppnå IP65-beskyttelse for panelet, bruk gummipakningen RGW-V (tilvalg). For montering på vegg, bruk V-KIT plastadapteren som illustrert i bildet.



Elektriske data kan oppdateres uten varsel. Du må derfor alltid henvise til koblingsskjemaet levert med enheten.

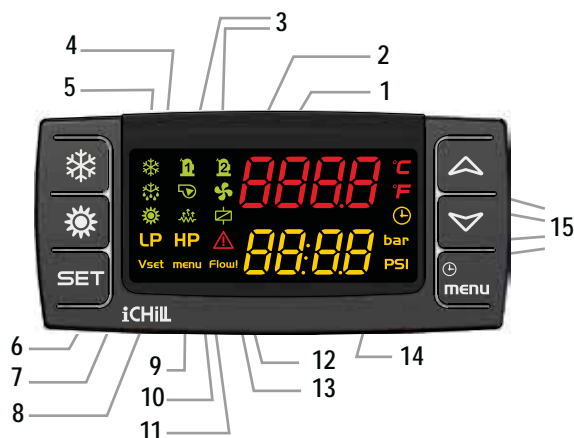


Dersom det foreligger skade på fjernkontrollen eller en dårlig tilkobling vil kommunikasjonssvikt vises på displayet med feilmeldingen "noL" ("no link").

6. BETJENING

6.1 Slå på enheten


For å slå på enheten, sett hovedbryteren til "ON"-stillingen. Displayet viser inntakstemperatur på vann fra brukersiden.




Symboler

1	Symbol på hvis det åpne samleuttaket er aktivert.	9	Funksjonsmeny aktiv.
2	Symbol PÅ (accesso): hvis viftene går.	10	Integrativ brukerkretsvarmeelementer aktivert.
3	Symbol PÅ hvis kompressoren er slått på; Symbolet blinker hvis kompressoren går på antennestimer.	11	Symbol PÅ hvis minst 2 av vannpumpene (pumpefordamper eller pumpekondensator) går.
4	Symbol blinker: Timeout for avrimingssyklus er aktivert; LED PÅ: Avrimingssyklus er aktivert.	12	Symbol blinker på alarm.
5	Symbol PÅ: Enheten er i kjølemodus.	13	Ikonet blinker hvis den digitale inngangen til strømbryteren er aktiv (både pumpe PÅ og pumpe AV).
6	Symbol PÅ: Enheten er i oppvarmingsmodus.	14	Symbol PÅ når bunnskjermen viser den nåværende tiden, driftstid for lastene, osv.
7	Symbolet blinker hvis lavtrykkssalarmen er aktivert.	15	Symbol PÅ når displayet viser temperatur eller trykk.
8	Symbolet blinker hvis høytrykkssalarmen er aktivert.		

6.1.1 Kjølemodus


For å starte enheten i oppvarmingsmodus, trykk på . Snøkrystalsymbolet lyser. Om nødvendig starter nedtellingen for kompressorens sikkerhetsforsinkelse, og kompressorsymbolet blinker. Vannpumpen aktiveres etter noen sekunder, og når kompressorens nedtelling er ferdig, starter kompressoren og symbolet forblir på. Displayet viser inntakstemperatur på vann fra brukersiden.

6.1.2 Oppvarmingsmodus


For å starte enheten i oppvarmingsmodus, trykk på . Solsymbolet lyser. Om nødvendig starter nedtellingen for kompressorens sikkerhetsforsinkelse, og kompressorsymbolet blinker. Vannpumpen aktiveres etter noen sekunder, og når kompressorens nedtelling er ferdig, starter kompressoren og symbolet forblir på. Displayet viser inntakstemperatur på vann fra brukersiden.

6.2 Stopp

6.2.1 Kjølemodus

Trykk på  for å stanse enheten i kjølemodus. LED-lyset slås av. Enheten går til standby-modus.

6.2.2 Oppvarmingsmodus

Trykk på  for å stanse enheten i oppvarmingsmodus. LED-lyset slås av. Enheten går til standby-modus.

6.3 Stand-by

Når enheten slås av via tastaturet eller fjernkontrollpanelet vil den gå til standby-modus. I denne modusen vil kontrolldisplayene for mikroprosessorene vise sensoravlesninger, og du kan fortsatt håndtere alarmsituasjoner. Det eneste synlige signalet på displayet er det grønne LED-lyset for krets1 og vanntemperaturer. Hvis enheten slås av fra ekstern PÅ/AV, vil merket "OFF" vises.



Hvis det er nødvendig å slå enheten på og av, må du aldri gjøre dette ved hjelp av hovedisolatoren; denne skal bare brukes til å koble enheten fra strømforsyningen når enheten skal være permanent slått av. Isolering vil føre til at veivhusvarmeren ikke forsynes, og ved oppstart kan kompressoren bli alvorlig skadet.

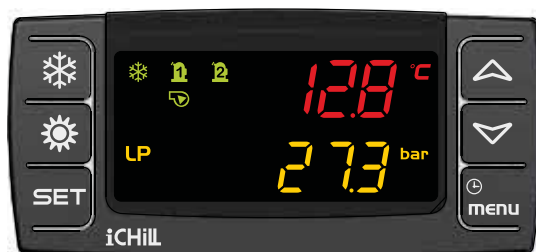
6.4 Hvordan endre settpunktene



Når du endrer eller varierer maskinens driftsparametere må du sørge for at du ikke skaper situasjoner som er i konflikt med andre innstilte parametere.



Den fullstendige visningen av begge 2 settpunkter (oppvarming, nedkjøling) er KUN tilgjengelig når enheten er i standby-modus. Det anbefales at enheten settes i standby-modus når du endrer på settpunkter. Dersom enheten ikke er i standby-modus vil de eneste parametrene som kan endres være de som er relatert til driftsmodusen til enheten (f.eks., i oppvarmingsmodus kan du bare endre oppvarming og settpunkter, og i kjølemodus kan du kun endre nedkjøling og settpunkter.)



Velg settpunktet som kreves ved å trykke på  . Merket vises på bunnen av displayet:

SEtH Varmesettpunkt

SEtC Kjølesettpunkt.

For å stille inn settpunktene som kreves, trykk igjen på  i 3 sekunder.

Den nåværende verdien blinker på toppen og kan endres ved bruk av  ,  tastene, som brukes til å endre parametere.

Trykk deretter på  for å lagre parameteret og lukk.



Alle settpunkter skal gjelde som returtemperatur fra anlegget. F.eks.: Hvis det kreves varmt vann på 45 °C og Δt er 5 °C, må settpunktet være 40 °C. Hvis Δt er 8 °C, må settpunktet være 37 °C. Hvis det kreves kaldt vann på 15 °C og Δt er 5 °C, må settpunktet være 20 °C. Hvis Δt er 8 °C, må settpunktet være 23 °C.

6.4.1 Justerbare parametere


De justerbare settpunktene som kan endres av sluttbrukeren, er:

Merke	Funksjon	Justeringsgrense	Standardverdi
SEt H	Varmesettpunkt	20÷55°C	40°C
SEt C	Kjølesettpunkt	10÷23°C	12°C
PAS	Passord	(Kontakt selskapet)	



Enhetene leveres med et veldig sofistikert styringssystem med mange andre parametere som ikke kan justeres av sluttbrukeren; disse parametrene er beskyttet av produsentens eget passord.

6.5 Liste over parametere

Ved å trykke på  kan brukeren se flere parametere.





Bla gjennom listen over parametere ved bruk av ,  tastene, og trykk deretter på  for å vise parameteret du trenger. I denne menyen kan

Visning	Liste	Symbol	Betydning
ALrM	Alarmliste	ALrM	Se følgende avsnitt
ALOG	Alarmhistorikk	ALOG	Se følgende avsnitt
HouR	Driftstimer for hovedkomponenter	C1HR C2HR PFHR PCHR	Driftstimer for kompressor 1 Driftstimer for kompressor 2 (kun for modeller med 2 kompressorer) Driftstimer for brukerens vannpumpe Driftstimer for lokal varmtvannpumpe
DEF	(brukes ikke)	dF1	Nedtelling (i sekunder) til neste avrimingssyklus; nedtelling er aktiv hvis LED-lampen for avriming lyser. Dersom LED-lampen for avriming er slått av er det ikke behov for avrimingssyklusen. Under avrimingssyklusen slås LED-lampen for avriming PÅ.

6.6 Dempe lydsignal

Trykk og slipp en av tastene; summeren slås av, selv om alarmtilstanden vedvarer.

6.7 Tilbakestilling av alarm

Trykk på  (menyen ALrM kommer til syne nederst til høyre på skjermen). Trykk på  for å vise alarmhendelsen. Dersom det finnes flere alarmer, bruk , -tastene for å bla igjennom listen over aktive alarmer.

Det finnes to typer alarmer:

Tilbakestillingsalarmer:

RST-merket vises på den øvre delen av displayet. I dette tilfellet kan du trykke -tasten for tilbakestilling.

Ikke-tilbakestillingsalarmer:

nO-merket vises på den øvre delen av displayet. Dersom denne alarmen vedvarer; ta kontakt med tekniske støtte.

6.8 Vis alarmhistorikk

Trykk på  -tasten, og deretter på ,  -tastene for å bla igjennom menyene. Når **ALOG**-merket vises på nederstedel av displayet, trykk  . For å bla igjennom listen over alarmer, bruk ,  -tastene.

7. VEDLIKEHOLD

7.1 Generelle advarsler

Vedlikehold kan:

- sikre effektiv drift av utstyret
- forhindre feil
- forlenge utstyrets levetid



Det anbefales å føre en loggbok som beskriver alle operasjoner som utføres på enheten, da dette vil forenkle feilsøkingen.



Vedlikehold må utføres i samsvar med alle kravene i de foregående avsnittene.



Bruk personlig verneutstyr som kreves etter forskrifter, da kompressorhus og utløpsrør har høye temperaturer. Coifinner er skarpe og utgjør en kuttefare.



Hvis enheten ikke skal brukes om vinteren, kan vannet i rørene fryse og forårsake alvorlig skade. I så fall skal vannet tømmes fullstendig fra rørene. Kontroller at alle deler av kretsen er tomme, inkludert eventuelle interne eller eksterne avledere og sifoner.



Hvis enheten ikke skal brukes på lenge eller under sesongavbrudd, må du ikke glemme å lukke stengeventilen på kompressorens utløpsside.



Inne i enheten kan det være høyspenningssoner. Ethvert arbeid i disse skal gjøres av autorisert personell som er kvalifisert i samsvar med gjeldende lokale forskrifter.



Overflatene til komponentene på kompressorens utløpsside og i kuldemediumslangen kan nå veldig høye temperaturer, og enhver kontakt kan forårsake forbrenning.



Før du utfører noe arbeid på maskinen, må du kutte strømforsyningen fra el-tavlen ved å vri hovedbryteren til OFF-posisjon

Følg følgende prosedyre for å gå videre med arbeid som krever at kjølekretsen åpnes:



- 1) Aktiver kompressorens veivhusvarmer i minst 4 timer.
- 2) Gjenvinn kuldemediet ved hjelp av en godkjent sylinder.
- 3) Lag vakuum i kretsen.
- 4) Fyll kretsen med inert gass (nitrogen).
- 5) Bruk blader med orbital handling til å skjære i rørene.



Røyking er forbudt under vedlikeholdsarbeid.

7.2 Kjøretøytilgang

Når enheten er installert, skal tilgang kun være mulig for autoriserte operatører og teknikere. Eieren av utstyret er selskapets juridiske representant, enhet eller person som eier eiendommen der maskinen er installert.

Eieren er fullt ansvarlig for at alle sikkerhetsreglene i denne håndboken og forskrifter følges. Hvis det ikke er mulig å forhindre tilgang til maskinen fra utenforstående, må det være et inngjerdet område rundt maskinen med minst 1,5 m avstand fra eksterne overflater der kun operatører og teknikere kan jobbe.

7.3 Rutinemessig vedlikehold

Eieren må sørge for at enheten vedlikeholdes tilstrekkelig i henhold til indikasjonene i håndboken og det som kreves etter gjeldende lokale lover og regler.

Eieren må sørge for at enheten med jevne mellomrom inspiseres og vedlikeholdes i henhold til systemets type, størrelse, alder og funksjoner, og i henhold til det som er oppgitt i håndboken.



Hvis lekkasjedeteksjonsinstrumenter er installert på systemet, må de inspiseres minst en gang i året for kontroll av riktig funksjon.

I løpet av enhetens levetid må den inspiseres og kontrolleres i henhold til gjeldende lokale lover og forskrifter. Med mindre det finnes mer restriktive spesifikasjoner, skal særlig anbefalingene i følgende tabell følges (se EN 378-4, vedlegg D).

TILFELLE	Visuell inspeksjon (avsnitt 4.2, a - l)	Trykktest	Lekkasjedeteksjon
A	X	X	X
B	X	X	X
C	X		X
D	X		X

A	Inspeksjon etter et inngrep med mulige effekter på den mekaniske motstanden eller etter en endring av formål eller etter et stopp lenger enn 2 år; alle uegnede komponenter må byttes ut. Ikke utfør kontroller med høyere trykk enn designtrykket.
B	Inspeksjon etter et inngrep eller en relevant modifisering av systemet eller dets komponenter. Kontrollen kan være begrenset til komponentene som inngrepet gjelder, men hvis en kuldemediumlekkasje oppdages, må en lekkasjedeteksjon gjøres for hele systemet.
C	Inspeksjon etter endring av enhetens plassering. Se punkt A hvis det er mulighet for at den mekaniske motstanden påvirkes.
D	Deteksjon av kuldemediumlekkasje etter en berettiget mistenkelig situasjon. Systemet må kontrolleres for lekkasjer ved bruk av direkte metoder (enheter som kan finne lekkasjen) eller indirekte (avledet tilstedeværelse av lekkasje etter analyse av driftsparametrene), med fokus på delene som lettere utsettes for lekkasjer (som forbindelser).



Hvis det oppdages en feil som kan sette pålitelig drift av enheten i fare, må den rettes den før enheten startes på nytt.

7.4 Periodiske kontroller



Oppstartsoperasjonene må utføres i samsvar med alle kravene i de foregående avsnittene.



Alle operasjonene som er beskrevet i dette avsnittet, **MÅ KUN UTFØRES AV OPPLÆRT PERSONELL**. Før servicearbeid på enheten må du forsikre deg om at strømforsyningen er koblet fra. Toppuset og kompressorens utløpslinje har vanligvis høy temperatur. Utvis forsiktighet når du arbeider i slike omgivelser. Coilfinner av aluminium er veldig skarpe og kan forårsake alvorlige kuttsår. Utvis forsiktighet når du arbeider i slike omgivelser. Sett dekselpanelene tilbake etter service, og fest dem med låseskruer.

7.4.1 Elektrisk system og styreenheter

Handlinger	Hyppighet						
	Daglig	Månedlig	Hvert 2. måned	Hvert 6. måned	En gang per år	Hvert 5. år	Ved behov
Kontroller at enheten fungerer som den skal, og at det ikke er noen alarmer.	X						
Inspiser enheten visuelt.		X					
Kontroller for støy og vibrasjoner.		X					
Kontroller sikkerhetsinnretninger og sperrer.				X			
Kontroller enhetens ytelse.				X			
Kontroller komponentens absorberte strøm (kompressorer, vifter, pumper osv.).				X			
Kontroller enhetens forsyningsspenning.				X			
Kontroller kabeltilkoblingen på de forhåndsarrangerte klemmene.				X			
Kontroller integriteten til det isolerende belegget på strømkablene.					X		
Sjekk kontaktors tilstand og funksjon.					X		
Kontroller at mikroprosessor og display fungerer.			X				
Sjekk angitte parameterverdier for mikroprosessoren.					X		
Fjern alt støv fra elektriske og elektroniske komponenter.				X			
Kontroller at sonder og givere fungerer og er riktig kalibrert.					X		
Kontroller at fordampers kuldemediumnivåsensor fungerer (hvis installert).					X		
Kontroller at fordampers kuldemediumnivåsensor er riktig kalibrert (hvis installert).					X		
Utfør kalibreringsprosedyren eller funksjonstesten for kuldemediumlekkasjesensorene (*)					X		

(*) Følg denne delen av brukerhåndboken

7.4.2 Kondenseringscoilvifter og kjølekrets

Handlinger	Hyppighet						
	Daglig	Månedlig	Hvert 2. måned	Hvert 6. måned	En gang per år	Hvert 5. år	Ved behov
Inspiser kondenseringscoiler visuelt.		X					
Rengjør finnecoiler ⁽¹⁾ (hvis installert)				X			
Kontroller vannstrømning og/eller lekkasjer.		X					
Kontroller at strømingsbryteren fungerer som den skal.				X			
Rengjør metallfilteret på vannrøret. ⁽²⁾				X			
Kontroller vifter for støy og vibrasjoner (hvis installert)		X					
Kontroller vifters forsyningsspenning (hvis installert)				X			
Kontroller viftenes el-tilkobling (hvis installert)					X		
Kontroller at viftenes hastighetsreguleringssystem fungerer som det skal og er riktig kalibrert (hvis installert)					X		
Kontroller at 4-veis ventilen fungerer som den skal (hvis installert).					X		
Kontroller at 3-veis ventilen fungerer som den skal (hvis installert).					X		
Kontroller om det er luft i hydraulikkretsen.		X					
Kontroller fargen på fuktighetsvisningen på væskelinjen.				X			
Sjekk om det er freonlekkasjer							X



⁽¹⁾Hvis enheten er installert i områder med sterk vind, nær kysten eller ørkener, eller i områder som er utsatt for vind- og/eller sandstormer, eller i nærheten av flyplasser, industri eller på steder med høy luftforurensning generelt, skal enheten inspiseres oftere (**hver tredje måned**) for å sjekke overflatebeskyttelsens faktiske tilstand. Følg instruksjonene i avsnittet "Rengjøring av mikrokanal-kondenseringscoilr".



⁽²⁾Det kan utføres med en høyere hyppighet (også ukentlig) avhengig av Δt .

7.4.3 Kompressor

Handlinger	Hyppighet						
	Daglig	Månedlig	Hvert 2. måned	Hvert 6. måned	En gang per år	Hvert 5. år	Ved behov
Inspiser kompressorer visuelt.		X					
Kontroller kompressorstøy og -vibrasjoner.		X					
Kontroller kompressorers forsyningsspenning.				X			
Kontroller kompressorens elektriske tilkoblinger.					X		
Kontroller oljenivået i kompressorene ved hjelp av indikatorlampen for oljenivå.				X			
Kontroller at veivhusvarmerne har strømforsyning og fungerer som de skal.		X					
Sjekk tilstanden til kompressorenes strømkabler og deres tilkobling til klemmene.				X			



Månedlig og daglig prosedyre kan gjøres av eieren selv. De andre inngrepene må gjøres av kvalifisert og opplært personell.



Ikke start rengjøring før enheten er koblet fra strømforsyningen. Sett hovedbryteren til AV-posisjon. Ikke ta på utstyret med uten fottøy eller med våte/fuktige kroppsdeler.



Enhver inngripen på kjølekretsen må gjøres av kvalifiserte og relevant opplærte teknikere lisensiert i samsvar med gjeldende lokale lover og regler.

7.4.5 Kontroll og kalibrering av kuldemediumlekkasjedeteksjon

Vedlikehold (visuelt, drift og system) av detektoren må gjøres en gang i året for å sikre god måleytelse og riktig alarm ved deteksjon av kuldemedium. Vedlikeholdet må utføres nøye av kompetent og kvalifisert personell.

Systemkontrollen utført av kvalifisert personell må utføres minst en gang i året og innebære minst følgende operasjoner:

- Kontroll av virkemåte
- Kontroll av feilrelé
- Kontroll av alarmrelé
- Punkt 0-kontroll
- Sjekk og utfør kalibreringstest med testgass. For å utføre denne testen må kalibreringssettet kjøpes eller sensoren sendes til produsenten for kalibrering.

For kontroll og kalibreringssjekk med testgass kan du kjøpe kalibreringssettet eller sende detektoren til produsenten for kalibrering. For å utføre testen må du bruke det dedikerte settet fra produsenten. Fremgangsmåten som er angitt av produsenten, må følges nøye. Hvis testen fullføres med resultat OK, kan detektoren installeres og brukes en gang til.

Hvis følsomheten faller under 55 % etter kalibreringen, må detektoren byttes ut som anbefalt av produsenten. I noen enheter er en Sensitron-sensor installert på forespørsel. Bruk i tilfelle følgende kontaktinformasjon ved henvendelser: Sensitron S.r.l. Viale della Repubblica, 48 - 20007 Cornaredo (MI) - ITALIA. E-post: sales@sensitron.it. I dette tilfellet kan informasjon om verifisering og kalibrering konsulteres ved hjelp av følgende QR-koder.



Tastierino di calibratura-Display LED/
Calibration keypad
-Display LED
http://www.sensitron.it/MT/P/_MT4508_STS-CKD+.pdf



Tastierino di calibratura-Display OLED/
Calibration keypad
-Display OLED
http://www.sensitron.it/MT/P/_MT4564_STS-CKD-OLED.pdf



Kit di calibratura/
Calibration kit
http://www.sensitron.it/MT/P/_MT894_GAS_TEST_KIT.pdf

Se i alle tilfeller håndboken for detektoren som følger med enheten.

6.4.7 Sesongavslutning

Hvis enheten skal være ute av drift over en lengre periode, må hydraulikkretsen tømmes. Denne operasjonen er obligatorisk hvis det forventes at omgivelsestemperaturen vil synke under frysepunktet for væsken i kretsen (typisk sesongmessig drift).

Før en ny fylling må systemet vaskes.

7.4.7 Enhet AV

Trykk på PÅ/AV-tasten på mikroprosessoren og sett den til AV-posisjon for å stoppe enheten. Hvis enheten skal være AV i mer enn 24 timer, setter du hovedbryteren til AV-posisjon for å kutte strømmen til enheten.

Hvis det har oppstått en feil under drift av enheten, må du løse den så raskt som mulig, for å unngå at den oppstår igjen ved neste operasjon.

7.5 Reparasjon av kuldemediumkrets



Før arbeid med enheter som kan skape gnister, varme, åpne flammer osv., må alt kuldemedium tømmes og luftes ut fra kretsen.

For lekkasjedeteksjon skal systemet fylles med nitrogen ved bruk av en gassflaske med trykkreduksjonsventil til et trykk på 15 bar er nådd. Eventuell lekkasje oppdages ved bruk av en boble-lekkasjedetektor. Hvis bobler dannes, skal kretsen tømmes for nitrogen før lodding med riktig legering utføres.



Bruk aldri oksygen i stedet for nitrogen, ettersom eksplosjoner da kan oppstå.

Stedsmonterte kuldemediumkretser må monteres og vedlikeholdes nøye for å forhindre funksjonsfeil.

Derfor:

- Unngå påfyll av olje med produkter som er forskjellige fra det som er spesifisert og forhåndslestet i kompressoren.
- Ved gasslekkasje på maskiner som bruker kuldemedium R407C, skal det ikke fylles på mer, selv om det bare er snakk om en delvis lekkasje. Hele forsyningen må gjenvinnes, lekkasjen må utbedres, og nytt kuldemedium må forsynes inn i kretsen.
- Når du bytter ut deler i kuldemediumkretsen, må du ikke la den være eksponert i mer enn 15 minutter.
- Ved utskifting av en kompressor er det viktig at oppgaven utføres innen den ovenfor angitte tiden etter at du har fjernet gummipakningen.
- Ved utskifting av en kompressor etter en kortslutning anbefales det å vaske kjølesystemet med egnede produkter, inkludert et syrefilter.
- Ikke slå på kompressoren under vakuum.

8. UTTAK FRA DRIFT

8.1 Koble fra enheten



Alle avviklingsoperasjoner må utføres av autorisert personell i samsvar med nasjonal lovgivning som gjelder i landet der enheten er plassert.

- Unngå søl eller lekkasjer til omgivelsene.
- Det følgende skal gjenvinnes før maskinen kobles fra:
 - kuldemediumgassen
 - glykolblandingen i hydraulikkretsen
 - kompressorens smøreolje

Før maskinen tas ut av bruk, kan den lagres utendørs, forutsatt at el-boksen, kuldemediumkretsen og hydraulikkretsen er intakt og lukket.

8.2 Avhending, gjenvinning og resirkulering

Hvis rammen og/eller komponentene er ubrukelige, skal de tas fra hverandre og sorteres etter type, spesielt kobber og aluminium som finnes i store mengder på maskinen.

Alle materialer må gjenvinnes eller kastes i samsvar med nasjonale forskrifter.



Enhetsens kuldemediumkrets inneholder smøreolje som bestemmer avfallshåndteringen av komponenter.

8.3 RAEE-direktivet (kun EU)



Symbolet med søppelkassen på merkingen indikerer at produktet overholder forskriftene om elektrisk og elektronisk avfall. Bortsettelse av utstyret i naturen eller ulovlig avfallshåndtering er forbudt ved lov.

Dette produktet er inkludert i anvendelsen av direktiv 2012/19/EU om håndtering av avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE). Enheten skal ikke håndteres sammen med husholdningsavfall, da den er laget av forskjellige materialer som kan resirkuleres ved relevante anlegg. Hør med lokale myndigheter om hvor produktet kan mottas og resirkuleres på riktig måte.

Produktet er ikke potensielt farlig for menneskers helse og miljøet, da det ikke inneholder farlige stoffer i henhold til direktiv 2011/65/EU (RoHS), men har en negativ innvirkning på økosystemet hvis det settes bort i miljøet.

Les instruksjonene nøye før du bruker enheten for første gang. Det anbefales ikke å bruke produktet til noe annet formål enn det det er designet for, da det er fare for elektrisk støt hvis det brukes feil.

9. DIAGNOSTIKK OG FEILSØKING

9.1 Feilsøking

Alle enheter kontrolleres og testes på fabrikken før utsendelse, men under drift kan det oppstå avvik eller feil.



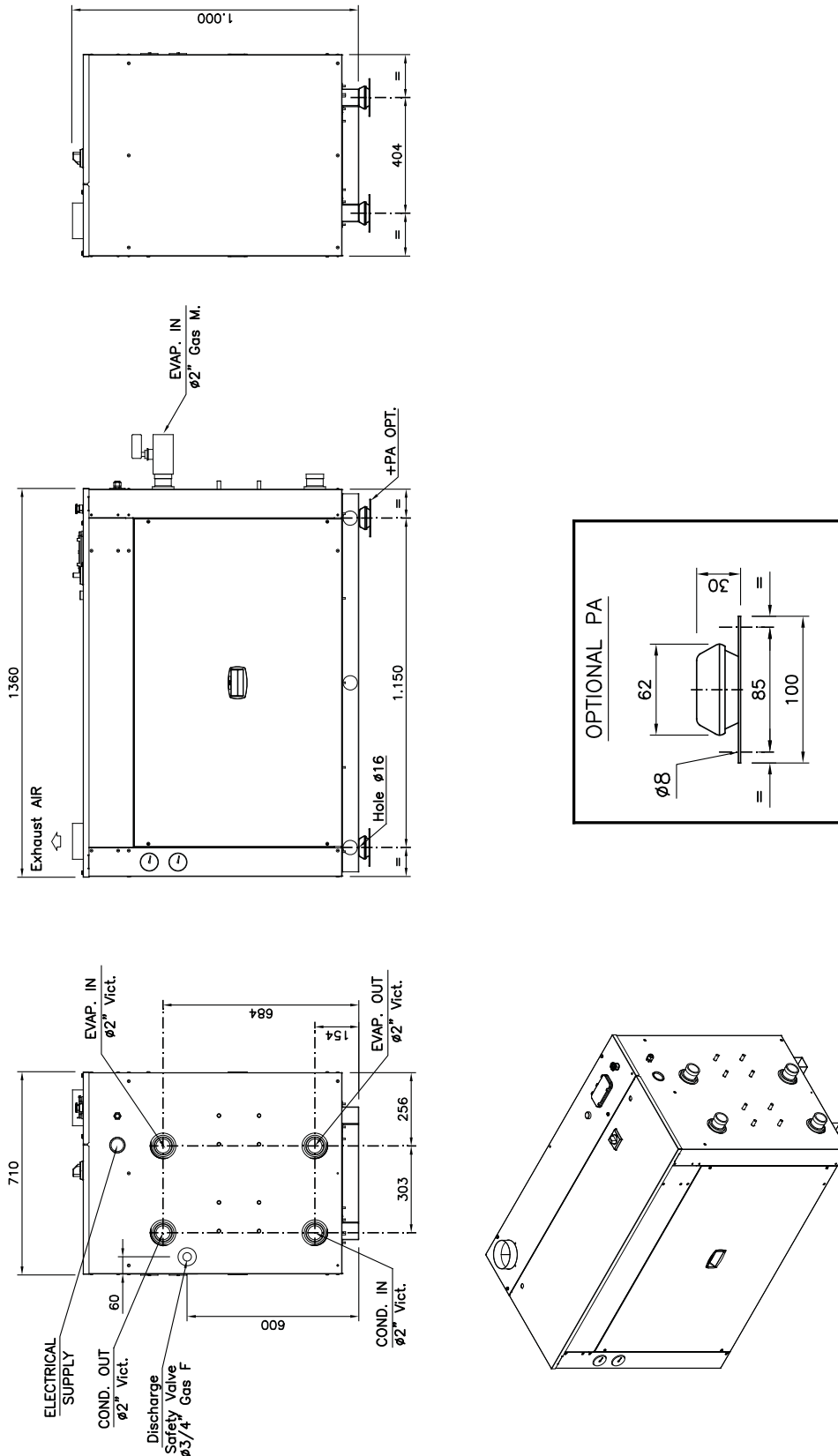
SØRG FOR AT DU BARE TILBAKESTILLER EN ALARM NÅR DU HAR FJERNET ÅRSAKEN TIL FEILEN; GJENTATT TILBAKESTILLING KAN FØRE TIL SKADER PÅ ENHETEN.

Kode	Alarmsbeskrivelse	Årsak	Løsning
P1	Alarmsensor PB1	Feil elektriske tilkoblinger. Sensorfeil.	Sjekk den elektriske forbindelsen mellom sensoren og koblingstavlen, Ring eventuelt service for å bytte ut sensoren.
P2	Alarmsensor PB2		
P3	Alarmsensor PB3		
P4	Alarmsensor PB4		
A01	Alarm høytrykksbryter.	I oppvarmingsmodus: Utilstrekkelig strømning i vannkrets; I oppvarmingsmodus: Utilstrekkelig luftstrøm ved kildeviften.	Gjenoppsett riktig strømning i vannkrets. Gjenoppsett riktig luftstrøm ved kildeviften.
A02	Alarm lavtrykksbryter	Kuldemediumlekkasje.	Finn lekkasje og utbedre den.
A05	Alarm høytrykk	Giverfeil.	Bytt ut giveren med feil.
A06	Alarm lavtrykk.	Kuldemediumlekkasje.	Finn lekkasje og utbedre den.
A07	Antifrostalarm fra analog inngang.	Vanntemperaturen er for lav.	Kontroller brukerens temperatursettning. Sjekk brukerens vannstrømning.
A08	Alarm på bryter for varmeveksler ved kilde. (luft/vann- vann/vann-enhet)	Tilstedeværelse av luft eller smuss i brukerens hydraulikksystem.	Luft ut brukerens hydraulikksystem grundig, eller sjekk og rengjør vannbetjeningen.
A09	Kompressor 1 overbelastning.	Kompressorinngangsstrøm utenfor driftsgrenser.	Ta kontakt med selskapet.
A10	Kompressor 2 overbelastning.		
A11	Alarm for overbelastning av kildevifte.	Vifteinngangsstrøm utenfor driftsgrenser.	Kontroller at kildeviften fungerer som den skal, og skift den eventuelt ut.
A12	Feilalarm i avriming.	Avrimingstiden er for lang. Utetemperatur utenfor driftsgrensene. Kuldemediumlekkasje.	Kontroller avrimingssettning. Gjenoppsett normale driftsforhold. Finn lekkasje og utbedre den.
EE	EEPROM-alarm	Alvorlig maskinvareskade i mikroprosessor-styringssystemet.	Slå AV enheten og, etter noen sekunder, slå den PÅ igjen. Ta kontakt med service hvis alarmen vises igjen.

10. DIMENSJONSTEGNING



Dimensjonstegninger skal betraktes som veiledende og ikke bindende, og det er derfor alltid nødvendig å be om den endelige dimensjonstegning før enheten installeres.





EMICON AC SPA

Via A. Volta, 49 ▪ cap 47014 ▪ Meldola (FC)
Tlf. +39 0543 495611 ▪ Faks +39 0543 495612
emicon@emiconac.it ▪ www.emiconac.it

P.IVA e C.F 03402390409 ▪ R.E.A. 299199

Tekniske data i dette heftet er ikke bindende.

Selskapet skal ha rett til når som helst å gjøre alle nødvendige endringer for å forbedre produktet.
Referansespråkene for dokumentasjonen er italiensk og engelsk. De andre språkene er kun å betrakte som veiledende.



Totalleverandør av kjølemaskiner og varmepumper til proffmarkedet

OSLO THERMO CONTROL AS

Snipetjernveien 7
1405 Langhus
Hovednummer: 23 16 95 00
Vakttelefon: 23 16 95 00
E-post: post@tco.as

SKEDSMO HOVEDLAGER THERMO CONTROL AS

Marenlundveien 5
2020 Skedsmokorset
Telefon: 63 87 07 50
E-post: lager.skedsmo@tco.as

FREDRIKSTAD THERMO CONTROL AS

Pancoveien 22A,
1624 Gressvik
Telefon: 69 14 56 00
E-post: post@tco.as

SKEDSMO (TIDL. NOVEMA KULDE AS) THERMO CONTROL AS

Marenlundveien 5
2020 Skedsmokorset
Telefon: 63 87 07 50
E-post: post.skedsmo@tco.as

BERGEN THERMO CONTROL AS

Sandbrekkekoppen 30
5224 Nesttun
Telefon: 55 92 94 00
E-post: post@tco.as

STAVANGER THERMO CONTROL SØR-VEST AS

Torneroseveien 8
4315 Sandnes
Telefon: 51 62 82 56
E-post: firmapost-sorvest@tco.as

TRONDHEIM THERMO CONTROL AS, AVDELING MIDT-NORGE

Østre Rosten 68B
7075 Tiller
Telefon: 73 02 10 60
E-post: firmapost-midt@tco.as

TROMSØ THERMO CONTROL NORD AS

Skatterøvegen 78
9018 Tromsø
Telefon: 975 99 992
E-post: firmapost-nord@tco.as

HARSTAD (OGSÅ HOVEDKONTOR FOR ROGNAN OG TROMS) THERMO CONTROL NORD AS

Stangnesterminalen 6
9409 Harstad
Telefon: 77 00 24 90
E-post: firmapost-nord@tco.as

ROGNAN (BODØ) THERMO CONTROL NORD AS

Håndverkeren 16
8250 Rognan
Telefon: 918 04 155
E-post: firmapost-nord@tco.as



Thermo Control AS er sertifisert Miljøfyrtårn-bedrift

www.thermocontrol.no